AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 1 - Gennaio - Febbraio 1977
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

CRESCENDO

Dopo oltre sei anni di vita (pochi....ma anche tanti) il Vostro periodico cambia testata! Perchè? Evidentemente perchè è vivo e vuole......crescere.

Nel 1970 il Consiglio Direttivo dell'IRPAIES (Istituto per la Formazione e la Tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati) decise di assumersi il gravoso onere di dare vita ad un periodico che potesse validamente contribuire al raggiungimento del fine statutario di «favorire il tempestivo aggiornamento tecnico degli installatori».

Con il n. 1 del 1973 si allargò notevolmente, in numero e qualità, la cerchia dei destinatari. Il Notiziario, infatti, fu inviato anche ai Costruttori Edili ed ai Progettisti con il preciso scopo di «sensibilizzare» queste categorie che, pur non essendo direttamente impegnate nella costruzione degli impianti elettrici, sono certamente interessate ai problemi connessi.

Parallelamente in Liguria era sorta, con una impostazione molto simile a quella dell'IRPAIES, l'A.I.E.L. - Albo Installatori Elettrici Liguri. Anche per l'AIEL si pose, ad un certo momento, il problema dei collegamenti fra i propri iscritti e gli organi tecnici dell'Albo: iniziò così una felice collaborazione fra i due Albi che si materializzò con l'invio, a partire dal n. 1 del 1974, del Notiziario anche agli Installatori Liguri.

La collaborazione si fece sempre più stretta sino ad arrivare, nel 1975, ad una stesura comune del « Capitolato Tecnico Tipo » e, nel 1976, ad un unico «Elenco degli Iscritti».

Ora, a coronamento di questa collaborazione, i Consigli Direttivi hanno deciso di rendere, anche formalmente, comune il «Notiziario».

Chi scrive non può che essere pienamente soddisfatto del raggiungimento di questa altra importante tappa.

Oggi l'AIEL e l'IRPAIES, grazie anche al modesto Notiziario, non sono più delle ignote sigle ma il loro contenuto è ben conosciuto in ambito nazionale: ne sono testimoni le numerose richieste di chiarimenti e documentazione pervenuti un po' da tutte le parti della Penisola. Recentemente poi ci è pervenuta una richiesta di regolare invio del Notiziario da parte della Biblioteca Pubblica Scientifica e Tecnica dell'U.R.S.S.

Anche con l'ALBIQUAL (Albo di Qualificazione degli Installatori) di Milano si va concretizzando una opportuna collaborazione, per ora sul piano tecnico. A questo fine è stato convenuto recentemente, fra l'altro, di inviare il nostro Notiziario a tutti gli Installatori iscritti all'Albo milanese

Convinti, come fermamente siamo, che l'arma migliore per raggiungere gli scopi prefissi sia quella di farci conoscere e di sensibilizzare il maggior numero di Operatori e gli stessi Utenti ai problemi di una corretta esecuzione degli impianti elettrici in genere e, in particolare, di quelli negli edifici civili, con questo numero iniziamo l'invio del nuovo «Notiziario AIEL - IRPAIES» a tutti gli Uffici ed Amministrazioni Pubbliche, che possono essere interessati a questi problemi, agli Ordini Professionali, Associazioni di Categoria, ecc. della Liguria, Piemonte e Val d'Aosta. Ovviamente verrà esteso l'invio ai Costruttori e Progettisti della Liguria e, inizialmente, a tutti gli Installatori della Liguria così come era stato fatto, a suo tempo, per gli installatori del Piemonte e della Valle d'Aosta.

Spero mi si vorrà scusare questa «compiaciuta» retrospettiva: serve talvolta guardarsi alle spalle non tanto e, certamente, non sol tanto per compiacersi ma essenzialmente per trovare sprone e vigore per proseguire nella fatica.

Mi sia consentito ringraziare, in questa occasione, tutti coloro che hanno, con immutato entusiasmo, collaborato sin dalla nascita ed esprimere l'augurio che vorranno continuare a farlo.

Mi è gradito infine estendere a tutti i Destinatari del Notiziario, vecchi e nuovi, Installatori e non, l'invito a collaborare alla redazione con l'invio di articoli, notizie e quesiti tecnici: saremo sempre lieti di pubblicare quanto ci viene inviato e di rispondere a tutti i quesiti che possano esserci posti.

Nicola Azzariti

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

IRPAIES	AIEL
15,30 - 19,30	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

IRPAIES	AIEL
17 - 18,30 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15,30 - 16,30 lunedì e giovedì

Continua la collaborazione con i costruttori

I rapporti di collaborazione tra i costruttori di apparecchiature elettriche ed i nostri Istituti risultano sempre proficui per l'aggiornamento professionale degli installatori.

Per questo si è proseguito nell'organizzazione di incontri con le Case Costruttrici, l'ultimo dei quali ha visto protagonista la Siemens Elettra S.p.A.

Alla fine di Gennaio, gli installatori dell'IRPAIES e dell'AIEL hanno potuto intervenire - prima a Torino e poi a Genova - ad un incontro - dibattito durante il quale tecnici della Ditta hanno presentato nuovi apparecchi di protezione destinati agli impianti elettrici interni in bassa tensione.

L'esposizione della materia è stata particolarmente vivace per la semplicità e l'immediatezza con cui l'oratore, ing. Ceudek, ha condotto le manifestazioni.

Nell'incontro di Genova, inoltre, l'architetto Molesti ha fatto una molto interessante



presentazione dei materiali e delle attrezzature che la Siemens ha predisposto per la realizzazione degli impianti prefabbricati.

Le riunioni hanno avuto luogo in alberghi cittadini ed hanno dato modo ai numerosi interventi di partecipare attivamente con quesiti e richieste di chiarimenti suggeriti dalla loro esperienza.

INTEL '77

Discussi alcuni problemi normativi

L'intervento dell'IRPAIES e dell'AIEL a nome degli installatori specializzati

Nell'ambito della III Mostra Internazionale Elettrotecnica, INTEL 77, si è svolta la Tavola Rotonda, organizzata dal CEI e preannunciata sul numero scorso del Notiziario, sul tema: «Realtà della sicurezza degli impianti elettrici. Obblighi di legge e normativa CEI: necessità di una loro evoluzione».

Come si ricorderà questa Tavola Rotonda aveva lo scopo tra l'altro di trattare alcuni problemi concreti emersi dall'applicazione pratica della normativa con particolare riferimento agli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione od incendio.

Rispondendo all'invito del CEI di partecipare rivolto a tutti gli operatori del settore, anche l'IRPAIES e l'AIEL hanno presentato un loro intervento che riportiamo volentieri.

L'IRPAIES e l'AIEL, come probabilmente molti di loro sapranno sono due associazioni di installatori che operano rispettivamente nell'ambito del Piemonte e Valle d'Aosta e della Liguria e si propongono di migliorare il livello di sicurezza e efficienza degli impianti elettrici.

Questo avviene con un'attiva opera di consulenza e di aggiornamento tecnico dei propri iscritti, svolta mediante colloqui su problemi specifici che gli installatori incontrano nel loro lavoro, attraverso la pubblicazione di un notiziario bimestrale «Notiziario AIEL - IRPAIES» e di monografie su vari argomenti di interesse per gli installatori e i committenti.

In questo intervento ci preme puntualizzare come sia importante seguire e risolvere i problemi di applicabilità delle Norme che si presentano agli installatori nella pratica realizzazione degli impianti.

L'applicazione delle Norme CEI rappresenta un traguardo che questa categoria può e deve raggiungere. E' quindi dovere di tutti gli operatori del settore intervenire in modo più concreto per offrire validi e soprattutto semplici strumenti interpretativi. Prendendo spunto da questa dichiarazione di principio, ci è parso molto significativo inquadrare la discussione sui problemi applicativi delle norme per gli impianti elettrici nei locali con pericolo di esplosione e di incendio. Tale normativa rappresenta una innovazione rispetto a precedenti prescrizioni proprio per quell'analisi del luogo pericoloso che ha portato alla individuazione di più zone AD, cioè di zone parziali entro le quali gli impianti elettrici devono essere eseguiti con uniformi criteri di sicurezza.

Ciò comporta una struttura articolata che, se rappresenta una soluzione funzionale ed economica per gli impianti elettrici nei luoghi dove la lavorazione o il deposito di certe sostanze costituiscono l'essenza di un processo produttivo pericoloso, non trova altrettanta validità in impianti più semplici nell'ambito di piccoli laboratori o di edifici civili. Infatti tali Norme trovano applicazione anche ad esempio nelle centrali termiche e nelle autorimesse quando possono ospitare più di tre autovetture, ma non si prestano facilmente a risolvere i problemi di questi piccoli impianti, richiedendo una lettura completa che non è certo agevole per piccoli installatori.

Inoltre proprio in tali ambienti non sembrano sempre giustificate le prescrizioni delle norme. Nell autorimesse « è qualificato zona AD di classe 1 di divisione 2 lo spazio compreso fra il pavimento del locale e la quota di 1,5 m sul pavimento stesso». E' quindi adatto l'impianto AD - FE e «i componenti» che nel funzionamento normale possono produrre archi o scintille o superare le massime temperature ammesse in relazione alle sostanze pericolose previste devono essere racchiuse in custodie Ex - d o in custodie Ex - p. Però in tale zona tutti gli interruttori e gli organi elettrici delle autovetture possono emettere scintille di cui nessuno si preoccupa. In queste condizioni diventa difficile per l'installatore giustificare la complessità dell'impianto nei confronti del committente.

Notiamo ancora che agli impianti di riscaldamento a metano si applica l'appendice J quando in seguito a guasto si possono accumulare nel locale interessato più di 110 mc di metano. Siccome però non esistono mezzi di intercettazione adeguati, questa condizione si verifica quasi sempre. Ne consegue che l'impianto elettrico del locale dove è posta la centrale termica di una villetta o di un piccolo condominio dovrà essere realizzato con gli stessi criteri da osservare per la costruzione dell'impianto elettrico della centrale di un centro ospedaliero o di uno stabilimento.

E' evidente la sproporzione dei rischi nei due casi, accentuata dal fatto che nei locali di una grossa centrale termica possono essere adottate soluzioni impiantistiche sofisticate che non sarebbero giustificate come complessità e come costo in un piccolo impianto.

Nel corso di una conferenza organizzata per gli installatori iscritti e in collaborazione con l'AEI il problema era già stato ampiamente dibattuto e s'era concluso con la necessità di una appendice apposita per gli impianti a metano di piccola potenzialità.

Tuttavia non se ne è saputo più niente e la situazione attuale non offre altre vie d'uscita se non l'applicazione dell'appendice J.

Altri problemi sono connessi alla definziione dei luoghi di classe 3. Vale la pena di riportare il testo:

— «Si consideriamo di classe 3 i luoghi nei quali esistono pericoli di incendio in dipendenza della presenza per lavorazione o deposito delle seguenti sostanze nelle condizioni sotto indicate:

a) sostanze combustibili sia allo stato fluido, sia allo stato di fibre o di trucioli, sia allo stato solido compatto in quantità notevole...».

Il resto della definizione non comporta problemi. A questo punto chiediamoci: una biblioteca, una esposizione di mobili, un archivio, al limite un ufficio con il pavimento ricoperto di legno o di moquette rientrano in questa definizione? Se no, quale è il limite di applicabilità di questa definizione? Il problema ha ovviamente sensibili riflessi pratici, che è appena il caso di far notare: si pensi a due ditte, egualmente serie e intenzionate ad applicare le norme, che presentino per costruire l'impianto elettrico in una biblioteca privata, il preventivo di spesa: una prevedendo l'impianto adatto a luoghi di classe 3, l'altra, l'impianto adatto a locali normali. La prima ditta molto probabilmente perderà l'appalto perchè il suo preventivo risulterà troppo alto e potrà essere accusata di aver complicato inutilmente l'impianto (notiamo fra l'altro che un impianto più complicato è anche più pericoloso); l'altra ditta potrebbe essere chiamata in causa in seguito a incidenti.

(continua in quarta pagina)

ATTIVITA' DELLA SEDE PERIFERICA DI BIELLA

CORSO DI PRONTO SOCCORSO

La Sede di Biella ha organizzato recentemente un corso di Pronto Soccorso per le Ditte iscritte.

Per l'attuazione dell'iniziativa ci si è avvalsi delle esperienze già acquisite con analoghe manifestazioni tenute, in diverse edizioni, per gli associati della Sede Centrale.

Il programma prevedeva la trattazione degli effetti della corrente elettrica sul corpo umano e degli interventi di rianimazione, nonchè la presentazione dei presidi di pronto soccorso, soprattutto quelli per la disinfezione e l'emostasi, per le ustioni e per le lesioni delle ossa e delle articolazioni.

La materia è stata sviluppata con lezioni teoriche e esercitazioni pratiche, con proiezione di film e di diapositive.

Particolare interesse hanno suscitato le esercitazioni individuali di respirazione artificiale da bocca a bocca e di massaggio cardiaco esterno condotte, con la guida di un istruttore, su un manichino; nonchè quelle per il trasporto di infortunati con lesioni ossee, della colonna vertebrale in particolare.

Alla riuscita del corso hanno contribuito notevolmente gli stessi partecipanti, che hanno reso vivace l'incontro con domande, interventi e proposte.



IMPIANTI ELETTRICI NELLE PISCINE

Qualche indicazione in attesa di una normativa precisa

Il problema della corretta esecuzione degli impianti elettrici nelle piscine è da tempo oggetto di discussione da parte degli Organi normativi nazionali e internazionali. Gli studi non hanno ancora portato alla formulazione di un preciso ed univoco orientamento ma progrediscono in modo continuo e sensibile.

La mancanza di precise disposizioni è però origine di dubbi e incertezze per molte Ditte incaricate di realizzare gli impianti in un numero sempre maggiore di installazioni sportive.

L'importanza dell'argomento è senz'altro comprensibile anche alla luce di quanto disposto dalle norme per gli impianti elettrici civili a proposito dei locali da bagno.

Riteniamo pertanto utile dare alcune indicazioni di massima.

La presenza dell'acqua, resa ancora più conduttrice dagli additivi e disinfettanti in essa disciolti, rende indispensabile l'individuazione di zone, attorno alla vasca della piscina, nelle quali gli apparecchi ed i dispositivi elettrici non debbono essere collocati, a meno di non osservare particolari e severissime condizioni.

In merito alle dimensioni di tali volumi, i Paesi interessati ai lavori normativi formulano proposte difformi. Peraltro è possibile dare le seguenti indicazioni di massima:

	volume di protezione	volume di circolazione
Altezza dal piano di calpestio e dal livello dell'acqua	2,50 - 3 m	2,50 - 3 m
Larghezza attorno ai bordi della vasca	2,50 - 3 m	4,00 m

Il volume di circolazione comprende anche i luoghi dove le persone sono abitualmente a piedi nudi (accessi agli spogliatoi).

VOLUME DI PROTEZIONE

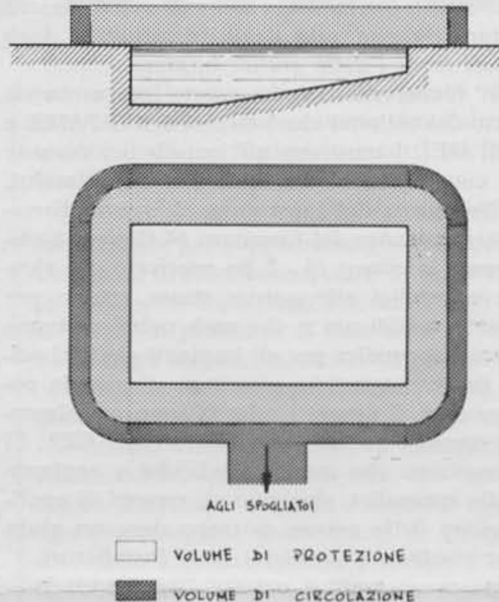
All'interno del volume di protezione non dovrebbero essere collocati apparecchi elettrici.

E' pertanto vietata la messa in opera di interruttori, di prese di corrente e di apparecchi utilizzatori. Sono ammessi gli apparecchi necessari per l'esercizio e la manutenzione della piscina (apparecchi fissi), per esempio pompe e lampade, purchè di classe II (doppio isolamento), o di classe III e alimentati a bassissima tensione di sicurezza (categoria OS).

Sono inoltre ammesse le lampade subacque direttamente immerse purchè di classe III a bassissima tensione di sicurezza non superiore a 12 V.

Naturalmente tali lampade debbono essere scelte con un grado di protezione contro la penetrazione di liquidi (grado IP) molto elevato, per esempio IPX8 (vedi Notiziario IRPAIES n. 5-1976).

Inoltre il trasformatore di sicurezza, dal quale è ricavata la bassissima tensione, dovrà essere sistemato in un luogo non accessibile al pubblico.



VOLUME DI CIRCOLAZIONE

Nel volume di circolazione possono transitare condutture elettriche purchè strettamente necessarie ai servizi di piscina. Inoltre è sempre opportuno che vengano realizzate con tubi in materiale isolante ben collocati sotto traccia.

Sono inoltre ammessi gli interruttori e le prese di corrente purchè alimentate tramite un trasformatore di isolamento o a bassissima tensione di sicurezza (non superiore a 25 V).

Per quanto attiene gli apparecchi utilizzatori valgono le indicazioni già riportate per il volume di protezione.

SCELTA DEL MATERIALE

La scelta del materiale elettrico va eseguita con cura particolare tenendo conto delle situazioni ambientali in cui si trovano le persone che utilizzano gli impianti.

L'individuazione del materiale con grado IP sufficientemente elevato è pertanto una delle condizioni essenziali per la sicurezza.

Anche in questo caso le indicazioni dei Paesi partecipanti ai lavori normativi sono difformi.

Si può tuttavia indicare nel grado IP44 o, meglio, nel grado IP45 quello più frequentemente proposto.

COLLEGAMENTI EQUIPOTENZIALI

I collegamenti equipotenziali delle masse metalliche presenti nelle piscine (pedane, scale, tubi di scarico, corrimano, ecc.) vanno eseguiti con conduttori in rame di sezione non inferiore a 2,5 mm², se intubati, e a 4 mm² se non protetti meccanicamente. Per i conduttori in alluminio le sezioni minime sono 4 mm² e 6 mm² rispettivamente.

I collegamenti debbono confluire ad un nodo equipotenziale al quale fanno capo anche i conduttori di protezione degli apparecchi.

SAUNE

All'interno della sala per la sauna gli unici apparecchi elettrici ammessi sono quelli per il riscaldamento e l'illuminazione.

Questi apparecchi debbono essere:

— di classe II, con i circuiti di alimentazione protetti da dispositivi differenziali ad alta sensibilità (alcuni Paesi indicano 10 mA);

— di classe III, alimentati a bassissima tensione di sicurezza, non superiore a 25 V.

UN'INIZIATIVA PROMOZIONALE

L'attività degli Albi presentata ai Comuni di Piemonte - Liguria - Valle d'Aosta

Al fine di far meglio conoscere l'attività svolta dall'AIEL e dall'IRPAIES per il miglioramento tecnico della esecuzione degli impianti elettrici interni e per la tutela delle Ditte installatrici contro il declassamento della professione, i Consigli Direttivi degli Albi hanno deciso di inviare ai Sindaci e, in alcuni casi, agli Uffici Tecnici dei Comuni della Liguria, del Piemonte e della Valle d'Aosta una lettera illustrante le finalità degli Istituti. Con la comunicazione è anche trasmesso un elenco degli Installatori Iscritti.

L'AIEL ha già ultimato l'operazione di invio; l'IRPAIES sta provvedendo (i Comuni del Piemonte e della Valle d'Aosta sono quasi 1300!).

Il testo della lettera in parola è analogo nei due casi. Riportiamo qui di seguito quello della lettera IRPAIES:

All'ill.mo Signor Sindaco

OGGETTO: Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati

Desideriamo informare codesta spettabile Amministrazione Comunale che da molti anni è operante in Piemonte e in Valle d'Aosta l'IRPAIES (Istituto per la Formazione e la Tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati).

Questo Istituto, esclusa ogni finalità di lucro, ha lo scopo di favorire il miglioramento tecnico nell'esecuzione degli impianti elettrici.

La serietà dell'Albo è garantita dalla presenza, in seno al Consiglio, di rappresentanti del Comitato Elettrotecnico Italiano, dell'Istituto del Marchio di Qualità, dell'ENEL e delle associazioni di categoria.

Le imprese iscritte all'Albo sono sottoposte, all'atto dell'iscrizione, ad un esame di idoneità in relazione alla competenza tecnica

(continua in quarta pagina)

(dalla seconda pagina)

Problemi normativi

Infine, «ultima ma non postrema» vi è la difficoltà per i piccoli installatori di reperire in commercio alcuni materiali richiesti dalle norme o con caratteristiche particolari, difficoltà già messa in evidenza più volte, ma pur sempre attuale.

Valga per tutti l'esempio dei cavi non propaganti l'incendio: sono pressochè sconosciuti dai rivenditori che li confondono con i cavi non propaganti la fiamma; comunque, sia gli uni che gli altri sono disponibili solo in grandi quantitativi o come residui di produzione. Anche quando i materiali sono in commercio non è facile riconoscerne la compatibilità con le norme: ad esempio i gradi IP non sono quasi mai riportati: al loro posto vi sono le indicazioni rispondenti alle norme CEE (gocce, ecc.).

Questo probabilmente è connesso con il fatto che queste norme e il loro campo di applicazione, particolarmente negli edifici civili, sono sconosciuti alla maggioranza di coloro che dovrebbero applicarle, sia elettricisti che committenti.

Non dimentichiamo poi che per un impianto di grosse dimensioni o dove il rischio è elevato, può essere giusticato anche adottare delle apparecchiature costruite «su misura» e che certi acquirenti possono richiedere i materiali, ad esempio i cavi, in quantità tale da giustificare una produzione apposita da parte dei costruttori, mentre questo non è certo possibile per i piccoli installatori.

In sostanza pensiamo che sarebbe utile che le norme per gli impianti elettrici nelle centrali termiche di piccola potenzialità, nelle autorimesse, nei laboratori artigiani fossero accompagnate da indicazioni del CEI, magari sotto forma di raccomandazioni o guide, che dessero in modo più preciso e più facilmente comprensibile le modalità di costruzione di questi impianti, tenendo conto dei materiali presenti sul mercato e del fatto che questi impianti vengono realizzati per lo più da piccoli installatori.

Questo sarebbe anche un passo nella direzione di rendere le norme utilizzabili anche dai diretti interessati - committenti ed installatori - e non solo dagli specialisti e dagli studi tecnici delle grandi imprese.

E' facile vedere come questo intervento sia nato dai colloqui che i tecnici dell'IRPAIES e dell'AIEL hanno con gli installatori durante la consulenza svolta a favore degli iscritti.

Nel corso dell'intervento, il comm. Ferrario, presidente del Comitato 64 G che ha elaborato le norme 64 - 2, ha precisato che alcune appendici alle norme stesse stanno per essere modificate e che sarà pubblicata una nuova appendice per gli impianti elettrici nelle centrali termiche a metano di piccola potenzialità. I progetti relativi sono attualmente oggetto di inchiesta interna nel CEI. Ci auguriamo che queste modifiche o aggiunte delle appendici, che sono gli esempi di applicazione delle norme, possano dare un aiuto per risolvere i problemi degli installatori.

(dalla terza pagina)

Attività degli albi

ed alle attrezzature necessarie per la corretta esecuzione degli impianti.

Al momento dell'ammissione è inoltre richiesta l'iscrizione della Ditta ad una Camera di Commercio o ad una Associazione Artigiana.

L'IRPAIES, quindi, rappresenta per l'amministrazione e il tecnico comunale un valido aiuto per la realizzazione di sicuri e funzionali impianti per scuole, ospedali, uffici, illuminazione pubblica, impianti sportivi, ecc.

E' utile a questo proposito ricordare che un impianto elettrico scadente è sempre un pericolo per l'incolumità delle persone e che, in caso di inadempienza alle norme, le responsabilità dell'Amministrazione sono gravi.

Trasmettiamo quindi in allegato, per opportuna conoscenza, l'elenco degli Installatori iscritti all'Albo.

Ringraziando per la cortese attenzione ricordiamo che la sede di Torino (via Donati 15) è a disposizione per ogni ulteriore chiarimento ed informazione.

A richiesta potrà essere inviato il Capitolato Tecnico Tipo per la costruzione degli impianti elettrici in bassa tensione.

Con i migliori saluti.

IRPAIES
(Il Presidente)
Ing. Aldo Frezet

Tariffe elettriche

Segnaliamo ai nostri lettori che sulla Gazzetta Ufficiale n. 45 del 18.2.1977 è stato pubblicato il provvedimento n. 9 - 1977 del Comitato Interministeriale Prezzi: «Modificazioni alle aliquote del sovrapprezzo termico».

INVITO DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI AI PROPRI ISCRITTI

Nel numero 4 del 1976 degli «Atti e bollettino d'informazioni dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Genova» è stata pubblicata, a pag. 254, una nota relativa agli impianti elettrici negli edifici civili. Detta nota costituisce il primo risultato della nostra azione presso le categorie interessate ai nostri problemi.

Per brevità riportiamo solo uno stralcio, il più significativo della nota:

«... Si impone pertanto la necessità di procedere ad una progettazione corretta e dettagliata che tenga conto delle esigenze connesse alla distribuzione di energia elettrica all'interno degli edifici civili, sia sotto l'aspetto funzionale, che sotto quello della sicurezza... ».

Siamo lieti di dare atto al Presidente dell'Ordine della comprensione dimostrataci e della disponibilità a collaborare al fine di ottenere degli impianti funzionali e sicuri nelle abitazioni. Lo ringraziamo ancora da queste colonne e ci auguriamo che il Suo esempio sia seguito da altri Ordini Professionali.

NUOVE NORME CEI

Come di consueto pubblichiamo l'elenco delle Norme CEI edite recentemente.

A questo proposito ricordiamo che presso le Segreterie degli Istituti sono a disposizione degli iscritti i fascicoli delle Norme fino ad oggi pubblicate.

Fasc. 415 - Norme 57-3
Norme per i dispositivi di accoppiamento per impianti a onde convogliate.

Fasc. 416 - Norme 107-25
Norme particolari di sicurezza per ferri da cialda, griglie ed altri apparecchi di cottura a secco.

Fasc. 417 - Norme 107-3
Norme particolari di sicurezza per apparecchi per il riscaldamento di liquidi.

Fasc. 418 - Norme 2-6
Norme per i metodi di determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento delle macchine elettriche rotanti.

Fasc. 419 - Norme 45-19
Norme per i rivelatori di variazione impiegati per la strumentazione e protezione dei reattori nucleari. Caratteristiche e metodi di prova.

Fasc. 420 - Norme 45-20
Norme relative ai rateometri di esposizione, segnalatori e monitori di rateo di esposizione installati per radiazione X o gamma di energia compresa fra 80 keV e 3 MeV.

Fasc. 421 - Norme 13-9
Norme per le prove di accettazione dei contatori elettrici di energia attiva ad induzione.

Fasc. 422 - Norme 32-1
Norme per fusibili a tensione non superiore a 1000 V per corrente alternata e a 1500 V per corrente continua Parte 1 - Norme generali.

Fasc. 423 - Norme 107-22
Norme particolari di sicurezza per apparecchi per massaggio.

Fasc. 424 - Norme 107-26
Norme particolari di sicurezza per apparecchi per la cura dei capelli e della pelle.

Fasc. 425 - Norme 107-29
Norme particolari di sicurezza per macinacaffè e polverizzatori.

Fasc. 426 - Norme 107-30
Norme particolari di sicurezza per macchine da cucina.

Variazioni all'albo

AIEL

NUOVI ISCRITTI

- **Bianco Walter** - San Remo
- **De Negri & Marengo** - Imperia
- **Giannotti & Velizzone** - Bordighera
- **Giusta Renato** - San Remo
- **Lorenzi & Pallanca** - San Remo
- **Maffezzoli Mario** - San Remo
- **Pilone Vincenzino** - Ospedaletti
- **I.E.C.I. di Caviglia Nicolò** - Pietra Ligure
- **IM.EL. di Garneri Sergio** - Andora
- **I.M.E.L. S.p.A. Impianti Elettrici** - Genova

TOLTI DALL'ALBO

- **Raimondo F.lli** - Vallecrosia (per cessata attività)
- **Acquistapace Giampiero** - Imperia (per dimissioni)
- **Costa Lazzaro** - GE-Pontedecimo (per morosità)
- **I.E.C.I.M. di Primo Giancarlo** - Genova (per morosità)
- **Castellino Alessio & F.** - Imperia (per morosità)
- **Bertone Oreste** - Calice Ligure (per morosità)

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 2 - Marzo - Aprile 1977 Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

L'ASSEMBLEA ANNUALE DELL'AIEL

Rinnovo delle cariche sociali per il triennio 1977 - 79 e relazione sull'attività svolta sono stati gli argomenti più importanti trattati nel corso dell'Assemblea Annuale degli iscritti all'Albo Installatori Elettrici Liguri, tenutasi a Genova martedì 22 marzo u.s. nel salone dell'Associazione Industriali in Via Garibaldi, 6, cortesemente messo a disposizione dello AIEL.

Il presidente onorario, ing. Luigi Dellepiane, aprendo i lavori, ha avuto parole di elogio per i Consiglieri uscenti ed in particolare per il Presidente, ing. Nicola Azzariti, ricordando come risulti problematico portare avanti iniziative a carattere culturale e di aggiornamento professionale, specialmente in un periodo come l'attuale in cui si sta assistendo alla crisi di molte associazioni.

Risultati soddisfacenti nel 1976 per il nostro Albo: è la sintesi della relazione della Presidenza sull'esercizio 1976 presentata dall'ing. Azzariti.

Particolare attenzione è stata rivolta dai partecipanti, circa una ventina di ditte, alle linee programmatiche sviluppate nel corso della passata gestione, analizzate dal presidente negli aspetti più importanti:

— ristrutturazione organizzativa interna dell'Istituto, con particolare riferimento alla modifica dello Statuto e del Regolamento, attuata con Referendum e alla riordinazione dell'Elenco degli Iscritti in comune con l'IRPAIES.

— impegno dell'Albo ad individuare ed organizzare iniziative tese a favorire un maggior interessamento dei soci: dall'invio di opuscoli e fascicoli di tipo informativo e didattico, alle riunioni con i costruttori di apparecchiature elettriche.

— inserimento dell'Albo nel contesto regionale: con prese di contatto con Enti Regionali, con un'opera di sensibilizzazione verso gli installatori non iscritti, con iniziative rivolte a discutere i problemi comuni con le Associazioni e Categorie interessate. Un grosso impegno dell'Istituto, preso dal Consiglio Direttivo Regionale, è stato quello di programmare l'invio del notiziario a tutte le suddette categorie ed Enti. A proposito di notiziario l'ing. Azzariti ha ricordato che, con il cambiamento di testata da « IRPAIES » ad « AIEL - IRPAIES », ogni socio AIEL deve essere spronato a contribuire in modo più fattivo e determinante alla divulgazione ed anche alla redazione dello stesso; suggerimenti, proposte, domande di natura tecnica saranno accolte senz'altro favorevolmente.

Oltre alla notevole attività del Consiglio Direttivo Regionale uscente, il Presidente ha ricordato anche l'opera del Comitato Tenuta Albo il quale ha esaminato 19 domande di iscrizione, promuovendo anche un corso di Pronto Soccorso, il quale non ha potuto avere attuazione per l'esiguità degli iscritti; una nota purtroppo negativa!

Tuttavia se i soci, leggendo queste righe, si ricrederanno sulla validità del Corso (comunicandolo all'Albo) il Consiglio Direttivo accoglierà senz'altro positivamente le richieste, ovviamente se in numero sufficiente.

Breve panoramica infine sull'attività delle sedi provinciali con particolare plauso alla sede di Imperia ed al suo valente presidente, il Signor Gandolfo.

Dopo la relazione sull'attività 76 l'Assemblea ha esaminato successivamente:

— la relazione dei revisori dei conti presentata dal rag. Bruschini sul bilancio consuntivo 76, approvato all'unanimità dagli aventi diritto al voto.

— la relazione sul programma per il 1977 e sul bilancio preventivo 1977, anch'esso approvato all'unanimità. L'attività futura continuerà a seguire lo stesso indirizzo secondo le tre linee già tracciate: miglioramento della organizzazione, iniziative verso i soci, inserimento dell'Albo nella realtà regionale. Si cercherà, in particolare, di organizzare incontri tecnici

(continua in quarta pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

15,30 - 19,30	9,30 - 12
tutti i giorni escluso il sabato	

Consulenza Tecnica

17 - 18,30	15,30 - 16,30
tutti i giorni feriali escluso il sabato	lunedì e giovedì

PARLANO DI NOI...

Abbiamo avuto occasione di assistere, anche recentemente, a convegni e tavole rotonde nel corso dei quali rappresentanti dell'ENEL hanno svolto interventi su argomenti di particolare attualità e importanza tra i quali il più ricorrente è quello relativo al risparmio energetico.

Ci sembra di notevole interesse quanto, sul tema, è stato illustrato durante un convegno organizzato dal CEEP (Centro di Studi di Politica Economica), svoltosi a Torino a fine Novembre '76.

Il rappresentante dell'ENEL ha riferito su alcune iniziative dell'Ente « *intese ad orientare verso un uso corretto e razionale dell'energia elettrica i comportamenti dell'utenza di massa e di quella domestica in particolare* ». Tra l'altro ha detto:

« *Una iniziativa che, malgrado sia svolta localmente in fase sperimentale, si è dimostrata particolarmente valida per la diffusione del buon uso degli apparecchi, è costituita dalla collaborazione con gli istituti scolastici ove l'uditorio è disponibile, con sorprendente ricettività, per iniziare e mantenere un colloquio su una vasta gamma di argomenti non sempre divulgati con i tradizionali mezzi di informazione.*



E' possibile constatare come i giovani possano diventare gli interpreti ed i diffusori di

(continua in quarta pagina)

A PROPOSITO DI... TUBI

Nell'ambito dell'azione di consulenza svolta verso i nostri iscritti sorge spesso il problema della scelta del tipo di tubo da adottare nei diversi ambienti.

Le domande che ci vengono fatte con più frequenza sono:

— *quando si usano i tubi metallici e quando quelli di plastica?*
— *i tubi metallici vanno messi a terra?*
— *quali differenze esistono tra tubi in plastica rigidi e flessibili?*
— *il tubo di plastica può essere installato « in vista? »*

Vediamo pertanto di esaminare la questione e di « mettere a fuoco », ove possibile, i punti più controversi.

Negli ambienti normali non esistono problemi per la scelta del tipo di tubo; per quanto riguarda i tubi di materiale termoplastico, il tipo rigido e quello flessibile presentano le stesse caratteristiche e perciò possono essere usati indifferentemente, con la sola avvertenza di impiegare quelli di tipo pesante (di colore nero) in tutti i casi in cui i tubi possono essere soggetti a sollecitazioni meccaniche (tubi per posa a pavimento o per posa in vista in vani scale, cantine, laboratori, ecc.); negli altri casi è ammesso l'uso del tubo leggero.

Negli ambienti bagnati, invece, i tubi in vista devono essere metallici ed avere giunzioni filettate (quindi il tubo deve essere di tipo gas o similare) e serrate previa interposizione di mastice.

Resta da parlare della questione più « difficile », cioè la messa a terra dei tubi metallici. Il quesito ci è stato esplicitamente posto da una Ditta iscritta all'Irpaies, per cui pubblichiamo il testo del parere espresso dall'IRPAIES:

La lettura delle Norme ci porta ad affermare che il collegamento a terra dei tubi Elios in vista è necessario. Infatti l'art. 7.1.05. della variante V3 alle Norme CEI 11 - 1 dice:

« *Tutte le parti metalliche comunque accessibili, delle macchine, degli apparecchi e di altre parti di impianto, non appartenenti a sistemi di categoria OS, normalmente non in tensione, ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere protette contro le tensioni di contatto* ».

Naturalmente l'esecuzione della messa a terra di un sistema di tubazioni è notevolmente difficoltosa e onerosa, in quanto va garantita la continuità elettrica del collegamento, curata l'asportazione dello strato smaltato e la realizzazione di ponticelli tra i diversi spezzoni di tubi e manicotti. Anche per questo motivo, prima della pubblicazione della variante in parola - avvenuta nel 1974 - facemmo rilevare più volte al CEI che l'innovazione introdotta era troppo generica e avrebbe portato ad includere tra le parti da proteggere le canalizzazioni metalliche delle condutture elettriche e quindi i tubi tipo Elios, ove la connessione tra i diversi elementi non è certamente di natura elettrica.

Un quesito potrebbe essere formulato in merito alla applicabilità della Norma agli impianti vecchi. Una risposta è già stata data dall'ing. Corbellini nella tavola rotonda: « *Realtà della sicurezza degli impianti elettrici. Obblighi di legge e normativa CEI: necessità di un loro evoluzione* » svoltasi a Milano in occasione dell'INTEL 77. Il relatore in sostanza ricorda che le norme generali del 1957 e del 1965 imponevano la messa a terra per le macchine e gli apparecchi elettrici e non per le « altre parti di impianto », fra le quali possono farsi rientrare le tubazioni metalliche in questione.

Pertanto non sembra potersi imporre, se non in casi e ambienti speciali, la prescrizione della norma agli impianti vecchi per « una evidente sproporzione tra il modesto, forse trascurabile, incremento del grado di sicurezza raggiungibile ed il costo del provvedimento ».

Per quanto attiene gli impianti costruiti dopo il 1974 è quindi confermata la necessità dell'esecuzione della terra in parola.

Tuttavia la materia è oggetto di discussione poichè in proposito esistono alcuni quesiti.

Secondo molti è improbabile che si verifichi un difetto di isolamento in conduttori non particolarmente sollecitati e inseriti in tubi la cui funzione è protettiva.

Peraltro l'infilaggio dei conduttori nei tubi deve essere curato in modo da non arrecare danni al rivestimento isolante per la presenza di sbavature metalliche o di bordi taglienti all'interno dei tubi stessi. Una soluzione potrebbe essere suggerita dalle Norme 64 - 2, quelle per i locali con pericolo di esplosione e incendio, che in casi analoghi impongono l'uso di conduttori con guaina antiabrasiva. Tuttavia anche tali norme prevedono la messa a terra di tutte le masse metalliche, comprese quelle costituite da eventuali tubi in vista.

Può darsi che in futuro la scelta di cavi con grado di isolamento pari a quello previsto per gli apparecchi di classe II possa evitare la messa a terra dei tubi, ma al momento non esistono alternative al disposto del CEI.

Una grossa complicazione è costituita, al solito, dai luoghi con pericolo di esplosione e incendio: in questi casi occorre scegliere il tubo (di plastica, elios, gas, ecc.) in base alle condizioni di pericolosità dell'ambiente e al tipo di impianto scelto. Evidentemente non è possibile in questa sede fornire indicazioni in proposito: ricordiamo soltanto che, nel caso che si presenta con maggior frequenza nelle installazioni cioè nelle centrali termiche a gasolio, i tubi in vista devono essere metallici (del tipo gas o similari) fino ad un'altezza di 2.50 m dal pavimento.

IN MARGINE ALLE VERIFICHE:

La protezione dei montanti

Proseguono le considerazioni sulle irregolarità più frequenti: protezione delle colonne montanti negli impianti elettrici civili degli stabilimenti con contatori centralizzati.

Realizzare in modo corretto la protezione delle colonne montanti singole negli impianti con contatori centralizzati è motivo di incertezza per molti installatori.

E' noto che gli impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati devono avere un interruttore in corrispondenza dell'entrata del montante nell'appartamento o nel complesso dei locali interessati.

Tale interruttore deve essere del tipo magnetotermico onnipolare; capace cioè di interrompere fasi e neutro in presenza di cortocircuiti o sovraccarichi, e generalmente deve essere abbinato, come vedremo, ad una protezione differenziale.

Il quesito che molti installatori si pongono è se sia necessario installare, subito a valle del gruppo di misura, una protezione generale con le stesse caratteristiche di quella posta nell'alloggio.

Con questa installazione il montante avrebbe in serie tre interruttori di pari portata e cioè:

— l'eventuale interruttore automatico del Distributore, collocato subito a valle del contatore e destinato a intervenire per il rispetto del valore di potenza contrattualmente impegnata;

— l'interruttore generale di proprietà dell'Utente, sistemato subito dopo il dispositivo ora citato, con la funzione di protezione magnetotermica contro i corto circuiti ed i sovraccarichi dell'impianto a valle (colonna montante e impianto interno);

— l'interruttore magnetotermico installato nell'alloggio.

L'uso dei tre interruttori in serie sul montante è corretto ma eccessivo. Tale infatti l'hanno giudicato gli organi normativi, per i quali il dispositivo generale di protezione alla base del montante (il secondo nell'elenco appena riportato) può essere omesso quando si verifichino congiuntamente le seguenti quattro condizioni (CEI 11.11 art. 2.2.03 bis; Capitolato AIEL - IRPAIES art. 4.4 pag. 14):

1) Sia presente ed accessibile all'Utente l'interruttore automatico del Distributore e tale interruttore automatico abbia adeguato potere di interruzione;

2) Le protezioni installate in corrispondenza dell'entrata del montante nell'appartamento o nel complesso dei locali interessati siano atte a proteggere contro i sovraccarichi il montante stesso.

3) Il montante sia costruito in modo di rendere minimo il rischio di corto circuito (questa condizione richiede tra l'altro una adeguata protezione meccanica, termica e contro l'umidità).

4) La lunghezza e la sezione conduttrice del montante siano tali da consentire, anche nel caso di corto circuito in corrispondenza dell'entrata nell'appartamento o nel complesso dei locali interessati, il tempestivo intervento

(continua in quarta pagina)

LAVORO SICURO

LE SCALE PORTATILI

Sulle pagine del Notiziario abbiamo spesso parlato delle disposizioni legislative riguardanti la prevenzione degli infortuni sul lavoro, ma soltanto a proposito degli aspetti connessi con l'esercizio degli impianti elettrici e con il rischio di elettrocuzione che ne deriva.

Esaminando una statistica relativa ad incidenti mortali occorsi a personale operante nel campo degli impianti elettrici, ci ha colpito il fatto che solo il 30% degli incidenti è direttamente imputabile agli effetti della corrente elettrica: è quindi interessante soffermare la nostra attenzione sulle misure da adottare per evitare gli incidenti di natura diversa.

Le cause di tali incidenti sono:

— caduta da scale, ponteggi, ecc. 47%
— urto con oggetti 7%
— incidenti stradali 16%

Non ci soffermeremo sugli incidenti stradali, in quanto non esistono specifiche precauzioni da adottare se non quelle note a tutti e dettate dal Codice della strada o... dal buon senso.

E' invece interessante vedere che cosa si può fare negli altri casi per evitare o, almeno, per limitare il pericolo di incidente.

Le principali disposizioni legislative riguardanti le attrezzature da adottare e le loro caratteristiche costruttive sono contenute nel D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547 « Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro » e nel D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164 « Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni ». Vediamo di riassumere le principali disposizioni, con particolare riguardo a quelle di più facile attuazione, integrandole con altri accorgimenti suggeriti dall'esperienza.

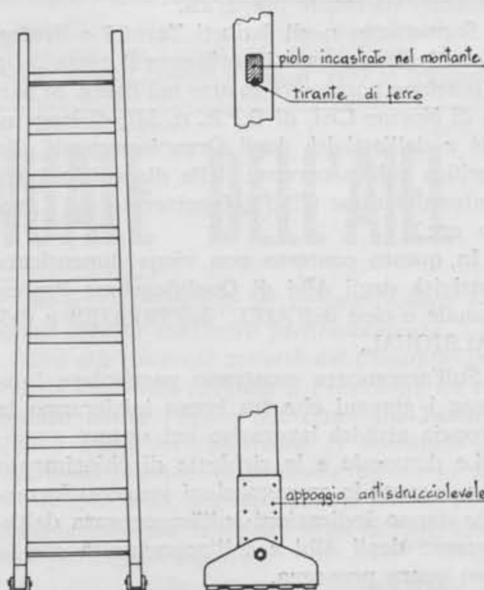
SCALE PORTATILI SEMPLICI

Tutti gli elettricisti hanno grande dimestichezza con l'uso di scale portatili; talvolta questa familiarità può essere fonte di pericolo: materiale di qualità scadente o riparazioni affrettate prima o poi sono causa di incidente.

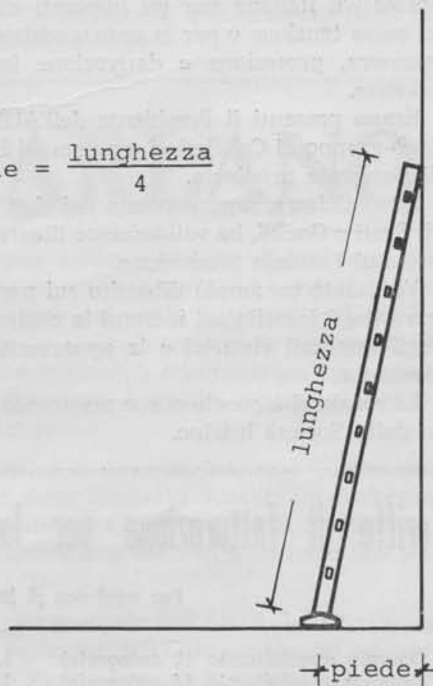
Ricordiamo che le scale in legno devono avere:

— pioli privi di nodi ed incastrati nei montanti;
— tiranti in ferro, applicati sotto i due pioli estremi (e sotto al piolo intermedio se la scala è lunga più di 4 m);
— dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
— dispositivi antisdrucciolevoli all'estremità superiore della scala, quando sia necessario per assicurarne la stabilità.

Quando l'uso della scala comporta pericolo di sbandamento, la scala deve essere trattenuta al piede da una seconda persona; nei lavori sugli impianti elettrici tale condizione è assai frequente, per cui ci sembra utile sottolineare che per i lavori che comportano l'uso di scale è necessaria la presenza di almeno due operai.



Anche l'uso incauto di una scala « costruita a regola d'arte » è, evidentemente, causa di incidenti. Occorre quindi fare attenzione anche alla sistemazione della scala: la pendenza deve essere regolata in modo giusto: il « piede della scala » deve essere, all'incirca, pari a un quarto della lunghezza della scala stessa (per scale di lunghezza superiore a 6 m è bene ridurre leggermente il piede, allo scopo di limitare il carico a flessione).



Le scale devono poggiare su superfici piane (non « livellare » la scala interponendo un mattone o un listello sotto un montante!), resistenti e non sdrucciolevoli e libere da oggetti ingombranti; anche la sommità della scala deve avere un appoggio « sicuro »: non sono evidentemente tali le pareti bagnate, i pali, gli spigoli, le intelaiature delle finestre, ecc. Quando esiste un dubbio sulla stabilità della scala si può ricorrere a sistemi di fissaggio quali ganci, caviglie di trattenuta, legature con corde, ecc.

Sono altresì da evitare quelle operazioni, che sembrano assurde ma vengono spesso eseguite, quali lo spostamento della scala con la persona sopra, il trasporto di scale in posizione non idonea (ad esempio una scala lunga portata da una sola persona può colpire un ignaro passante), la discesa con la schiena rivolta alla scala, o il salire su una scala non appoggiata ma tenuta da.... un collega.

SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

Nelle scale ad elementi innestati ogni singolo elemento, che solitamente viene impiegato anche come scala semplice, deve rispondere ai requisiti sopra descritti.

Ad esempio il dispositivo antisdrucciolevole posto alla base dei montanti deve potersi montare quando l'elemento viene usato come scala semplice e sfilare quando lo stesso elemento vada innestato su un'altra scala.

Per quanto riguarda le scale ad elementi innestati: la lunghezza massima consentita è di 15 metri; le scale di altezza superiore a 8 metri devono essere munite di un rompitratta, di lunghezza e caratteristiche adeguate, in modo da ridurre la freccia di inflessione.

Il piede della scala va scelto in relazione alla lunghezza totale della scala e regolato in modo da permettere di effettuare con sicurezza le operazioni di innesto dei vari elementi.

Durante i lavori su scale ad elementi multipli è sempre prevista l'assistenza a terra da parte di una seconda persona.

Occorre inoltre adottare particolari cautele quando si deve sollevare la scala già montata al suolo: la scala va sollevata di « piatto » e non di « costa » per evitare la rottura dei montanti; se non si dispone di adeguati mezzi di sollevamento occorre usare funi di sostegno, a tale operazione devono partecipare almeno 4 persone.

SCALE DOPPIE

Le scale doppie, o « a libro », non devono superare l'altezza di 5 m e devono essere provviste di un dispositivo (catena, pantografo, ecc.) che ne impedisca l'apertura oltre il limite di sicurezza prestabilito.

Le scale doppie non devono essere usate « chiuse » cioè come scala semplice da appoggiare al muro.

PRECAUZIONI CONNESSE CON L'USO DELLE SCALE

Durante il lavoro sulle scale gli operai devono essere assicurati con la cintura di sicurezza, agganciata a un piolo della scala, onde evitare il rischio di caduta per sbilanciamento.

L'operaio che lavora sulla scala e quello che la sorveglia devono indossare il casco protettivo, oltre, evidentemente, agli altri mezzi richiesti dalla natura del lavoro svolto.

Gli utensili che non sono impiegati vanno riposti in una apposita borsa agganciata alla cintura dell'operaio; è bene anche assicurare l'utensile che si sta usando, legandoselo al polso con una cordicella.

Un'ultima raccomandazione va fatta sull'uso delle scale; oltre a scegliere attrezzi aventi tutti i requisiti di sicurezza, è raccomandabile verificare spesso lo stato di conservazione del materiale e sostituire tempestivamente quelle parti che risultassero danneggiate.

(dalla prima pagina)

PARLANO DI NOI...

notizie presso gli amici ed i familiari, che accolgono con favore ed interesse le informazioni sull'argomento provenienti dalla scuola.

Un notevole ausilio per la vivacizzazione del rapporto didattico è costituito dall'impiego di semplici mezzi audiovisivi che conquistano immediatamente la partecipazione del giovane uditorio.

Anche in queste sedi particolare risalto è dato alle normative riguardanti le caratteristiche costruttive degli apparecchi e le loro prestazioni, evidenziando il contributo dato alla oculata scelta degli utilizzatori dai laboratori di prova (IMQ) mediante le certificazioni di rispondenza alle norme (Marchio di Qualità) ed il controllo delle prestazioni dichiarate (Etichetta informativa)».

Abbiamo preso più dettagliate informazioni dai rappresentanti Enel che intervengono ai lavori degli organismi direttivi del nostro Istituto.

Risulta che i suddetti rapporti di collaborazione con gli Istituti scolastici mirano ad interessare sui problemi del corretto uso degli apparecchi, dando anche ampio spazio a quelli della sicurezza, gli uni e gli altri dibattuti in incontri con i ragazzi delle Scuole Elementari, delle Scuole Medie, degli Istituti Tecnici e Professionali.

Viene per esempio illustrata - anche con validi sussidi audiovisivi - la necessità dell'uso prudente degli impianti e delle apparecchiature elettriche e sottolineata, cosa di grande interesse per noi, l'importanza di fare eseguire anche semplici interventi di riparazione negli impianti elettrici da installatori professionalmente preparati.

Soprattutto negli Istituti Tecnici e Professionali viene messo in evidenza il tema della situazione normativa in atto nel Paese. Si parla di Norme CEI, di D.P.R. n. 547, di legge n. 186 e dell'attività degli Organi preposti alla verifica sull'osservanza delle disposizioni antinfortunistiche (ENPI, Ispettorato del Lavoro, ecc.).

In questo contesto non viene dimenticata l'attività degli Albi di Qualificazione Professionale e cioè dell'AIEL, dell'IRPAIES e dell'ALBIQUAL.

Sull'argomento mostrano particolare interesse i giovani che tra breve inizieranno la propria attività lavorativa nel settore.

Le domande e le richieste di chiarimento che durante le conversazioni vengono formulate danno indicazioni sull'importanza dell'esistenza degli Albi e sull'opportunità che la loro opera prosegua.

Se è vero che i giovani d'oggi contestano tutto, questo riconoscimento è di grande conforto.

(dalla prima pagina)

ASSEMBLEA AIEL

più specialistici sia all'interno dell'Albo, sia con la partecipazione di Associazioni di categoria.

— il rinnovo del Consiglio Direttivo Aiel. Sono stati eletti all'unanimità in qualità di membri nel Consiglio Direttivo Regionale, i signori: ing. Antonino Alfano, ing. Nicola Azzariti, ing. Luigi Bescocca, sig. Renato Canessa, sig. Bruno Devoti, ing. Francesco Dodero, sig. Alfredo Gandolfo, sig. Luciano Ghersi, ing. Massimo Isola, avv. Mario Lora, sig. Clelia Masini, ing. Giorgio Mareni, ing. Edoardo Pardo, dott. Giuseppe Piglia, ing. Mario Roncaglio, geom. Aldo Sordi, p.i. Gino Teglia - designazione dei revisori dei conti: sono stati eletti all'unanimità in qualità di revisori i signori: - rag. Giovanni Bruschini, sig. Renato Cristini, dott. Giancarlo Mori, rag. Mario Ormino, rag. Giorgio Ravera.

Esaurito l'ordine del giorno il Consigliere dr. ing. Antonino Alfano ha tenuto una interessante relazione sull'«Applicabilità di nuove norme tecniche ad impianti preesistenti» su cui poi si è articolato un interessante e vivace dibattito di cui daremo notizia nel prossimo notiziario.

Collaborazione con i Costruttori

Il giorno 30 marzo 1977 nei locali del Ristorante Gheise di Genova, si è tenuta, indetta dalla «bticino», con la collaborazione dell'AIEL, una Riunione Tecnica sul tema: La normativa italiana per gli impianti elettrici in bassa tensione e per le apparecchiature di manovra, protezione e derivazione in essa previste.

Erano presenti il Presidente dell'AIEL, un folto gruppo di Consiglieri e numerosi iscritti di Genova e provincia.

La «bticino», rappresentata dai sigg. Broggi, Scali e Gocilli, ha validamente illustrato ai presenti l'attuale produzione.

Vi è stato un ampio dibattito sui problemi posti dagli installatori inerenti la costruzione degli impianti elettrici e le apparecchiature elettriche.

La serata si è conclusa con un pranzo offerto dalla Società bticino.

(dalla seconda pagina)

Protezione dei montanti

dell'interruttore automatico del Distributore.

Peraltro va sottolineato che il problema necessita di ulteriori precisazioni.

Alle caratteristiche di intervento magnetotermico degli interruttori posti nell'alloggio alla fine del montante, si fa riferimento per stabilire il valore massimo della resistenza dell'impianto di messa a terra (in realtà bisogna tenere conto anche delle caratteristiche delle protezioni destinate ai servizi). Poichè molto spesso è difficoltoso realizzare impianti di terra con valore di resistenza accettabile in relazione ai parametri di intervento degli interruttori (si tratta sovente di scendere a 0,2 - 0,4 ohm di resistenza!), la scelta del dispositivo di protezione da mettere in opera nell'alloggio cade sempre più frequentemente su interruttori magnetotermici con relè differenziale o interruttori differenziali abbinati a interruttori magnetotermici tradizionali.

In questo modo il raggiungimento dei valori massimi di resistenza di terra è notevolmente facilitato, anche se di norma è da tenere valido il limite massimo di 20 ohm disposto dal D.P.R. 547.

E' chiaro che per la protezione contro eventuali tensioni di contatto localizzate su componenti metallici accessibili sistemati sul percorso della colonna montante, come scatole di derivazione in ferro poste sui pianerottoli, non è possibile fare riferimento agli interruttori dieffrenziali degli alloggi, ma ai dispositivi a monte. In tale circostanza il coordinamento tra valore della resistenza di terra e caratteristica di intervento della protezione non è più assicurato. Lo sarebbe se alla base del montante l'installatore mettesse in opera un idoneo differenziale.

Ecco quindi l'opportunità di prevedere lungo il percorso della colonna montante componenti non metallici.

VARIAZIONI ALL'ALBO

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

— **Albarello Gianni** - Dogliani - Cat. C
— **Cavarero & De Giorgis** - Montalto - Cat. I e C
— **Abba Battista** - Beinasco - Cat. C
— **Agli Walter** - Campiglione Fenile - Cat. C
— **Serra Bruno** - Carignano - Cat. C
— **Rossi Vergnano** - Chieri - Cat. C
— **Donalisio Riccardo** - Castiglione - Cat. I e C.

Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali:

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile
Operaio specializzato (5 categoria)	L. 7.040	L. 7.440	L. 7.440	L. 7.440
Operaio specializzato (4 categoria)	L. 6.375	L. 6.775	L. 6.775	L. 6.775
Operaio qualificato (3 categoria)	L. 5.800	L. 6.200	L. 6.200	L. 6.200
Manovale specializzato (2 categoria)	L. 5.270	L. 5.670	L. 5.670	L. 5.670
Tecnico: per ogni intervento (minimo)	L. 25.000	L. 27.500	L. 27.500	L. 27.500
Tecnico: per ogni giornata di interv.	L. 70.000	L. 77.000	L. 77.000	L. 77.000

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.
Per eventuali attrezzature speciali, vengono applicate tariffe particolari.
SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti segreteria, ecc.
Il listino prezzi informativi dei materiali può essere richiesto all'ASSISTAL Sezione Piemontese - Via Vela, 1 Torino - Tel. 535383 - 537380.

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 3 - Maggio - Giugno 1977 Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

ATTIVITA' IRPAIES

ASSEMBLEA GENERALE

L'assemblea generale dei soci si è svolta il giorno 22 aprile 1977 alle ore 21.

Alla manifestazione hanno partecipato 32 installatori su un totale di 271 iscritti.

Il presidente ing. Frezet ha illustrato l'attività svolta nel corso dell'anno soffermandosi sui punti più significativi atti a divulgare presso i committenti e gli utenti degli impianti le finalità dell'Istituto.

A questo proposito è stato ricordato l'invio a tutti i Sindaci dei Comuni del Piemonte, della Valle D'Aosta e della Liguria dell'elenco aggiornato degli iscritti all'IRPAIES e all'AIEL con una lettera di accompagnamento illustrante l'attività degli Istituti (Vedere Notiziario gennaio - febbraio '77), la partecipazione ad una tavola rotonda sulla sicurezza degli impianti elettrici, la pubblicazione su riviste specializzate di articoli tecnici, la distribuzione di oltre 5.500 copie del Notiziario a installatori e operatori interessati.

Circa l'informazione tecnica degli iscritti l'ing. Frezet ha ricordato la visita agli stabilimenti Alfa Cavi di Quattordio e Cavis di Felizzano, gli incontri con i tecnici della ditta Merlin - Gerin rappresentata dalla società Ghisalba, l'invio a tutti gli iscritti di alcune pubblicazioni dell'Enel e dell'Editoriale Delfino.

In merito ai programmi per il 1977 è stato segnalato che è in fase di compilazione la monografia sugli interruttori differenziali e l'aggiornamento della monografia n. 4 « Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche » tenendo conto anche di quanto indicato nelle nuove norme sugli « Impianti centralizzati d'antenna », in vigore dal 1. febbraio 1977.

Sono anche previste alcune conferenze di tecnici di case produttrici di materiale elettrico su problemi come « La protezione contro le tensioni di contatto » e « La scelta delle protezioni contro i corto circuiti ed i sovraccarichi » ed un incontro con esperti del CEI sul tema « Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ».

Dopo l'approvazione all'unanimità dei bilanci consuntivi del 1976 e dei preventivi per il 1977 alcuni iscritti hanno dato luogo ad un vivace ed approfondita discussione e richiesta di chiarimenti relativi agli impianti elettrici ed in particolare a quelli prefabbricati, alle prese a spina con portata superiore a 16 A e ad un nuovo metodo di misura di resistenze di terra adottato dall'Enpi.

Tutti questi argomenti, visto il notevole interesse, verranno trattati ampiamente sul Notiziario.

Su proposta di un socio verrà inoltre organizzata la consueta visita degli iscritti presso ditte produttrici di materiale elettrico.

Al termine della riunione è stata proiettata una serie di diapositive su problemi concernenti la sicurezza nell'uso delle scale portatili.

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

15,30 - 19,30	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

17 - 18,30 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15,30 - 16,30 lunedì e giovedì



ATTIVITA' AIEL

DIBATTITI SUGLI IMPIANTI

Si è tenuta a Genova una riunione sull'interessante ed inedito, tema « Norme sulla costruzione degli impianti elettrici negli edifici civili. Considerazioni sulle inosservanze più frequenti, sulle loro cause e sui possibili rimedi », per gli installatori iscritti all'AIEL della provincia di Genova, che erano invitati a partecipare a questa riunione tenutasi il 20 maggio u.s. nel Salone dell'Associazione Industriali della provincia di Genova.

E' risultato inedito anche lo svolgimento della manifestazione, in quanto il tema proposto doveva per forza lasciare spazio all'intervento degli associati: infatti il relatore, l'ing. Edoardo Pardo, Consigliere Regionale dell'AIEL, ha introdotto le inosservanze con semplici riferimenti alla norma, sintetizzando i motivi che creano la norma stessa, lasciando l'argomento centrale - e cioè le cause ed i rimedi - alla libera discussione ed al dibattito.

— inosservanza delle distanze di rispetto nell'installazione dello impianto elettrico nei bagni;

— inosservanza della prescrizione sui collegamenti equipotenziali nei bagni, nelle cucine ed in genere delle masse metalliche estese,

— inosservanza della prescrizione sul coordinamento fra impianto di terra e protezione magnetotermica o differenziale:

Queste sono le irregolarità più frequente-

(continua in quarta pagina)

Impianti ad uso medico

Una precisazione importante

E' stato recentemente pubblicato, per l'inchiesta pubblica, il Progetto di variante P. 228 alle Norme CEI 64 - 4 « Impianti Elettrici in locali adibiti ad uso medico ».

Tale proposta di variante ci sembra particolarmente interessante poichè modificherebbe una disposizione del fascicolo originario che, a nostro avviso, era di non facile applicazione. Ci riferiamo al paragrafo 3.3.02. « Egualizzazione del potenziale nelle camere di degenza e assimilate ».

Vorremmo in queste colonne riassumere i termini del problema, cogliendo intanto lo spunto per rinfrescare un po' la memoria sul significato e lo scopo dei provvedimenti che - in generale - debbono essere presi per l'egualizzazione del potenziale.

Quando si ha un contatto a terra di un conduttore o di un altro elemento in tensione di una apparecchiatura elettrica non collegata a terra, una corrente percorre le parti metalliche dell'apparecchiatura, il pavimento e le pareti dell'edificio fino a disperdersi nel terreno. La tensione tra fase e terra della linea viene applicata tra il punto in cui si ha la dispersione e il terreno. Se però la corrente trova sul suo percorso una struttura metallica collegata intimamente col terreno, come una conduttura dell'acqua o dell'impianto di riscaldamento o lo stesso conduttore di protezione, preferirà una di queste vie a bassa resistenza anzichè la via ad alta resistenza costituita dal pavimento e dalle pareti dell'edificio.

Nel caso siano presenti due strutture metalliche, ad esempio l'impianto di riscaldamento e l'impianto dell'acqua potabile, può succedere che una sola di tali strutture sia attraversata dalla corrente e quindi si possa stabilire una differenza di potenziale anche sensibile tra le strutture stesse: ad esempio, tra un radiatore del termosifone e un rubinetto.

Per ovviare a questo pericolo si effettua un collegamento generale tra tutte le grosse parti metalliche degli edifici compresi il ferro del cemento armato e il conduttore di protezione.

In alcuni casi particolari, come nei locali umidi degli edifici civili (bagni e cucine) e nei locali ad uso medico tale collegamento va effettuato direttamente nel locale interessato.

Mentre negli edifici civili si richiede semplicemente che la resistenza del collegamento sia inferiore a 0,2 ohm, nei locali ad uso medico le prescrizioni sono molto più severe e dettagliate, e questo è logico dato che anche tensioni molto piccole potrebbero in certe condizioni essere letali per i degenti.

La Sezione 3 delle Norme 64 - 4 (edizione 1973) indica i criteri da seguire per l'esecuzione di tali collegamenti negli ambienti adibiti ad uso medico. In particolare, al paragrafo 3.3.02. già citato, è prescritto:

« Tutti gli infissi elettricamente conduttori accessibili come vasche da bagno (escluse quelle per bagni elettromedicali), tubazioni metalliche e strutture metalliche di qualunque genere, colonne di presa dei gas, impianti di riscaldamento centrale), devono essere elettricamente connessi fra loro nel locale medesimo a mezzo di conduttori equipotenziali, facenti capo ad un nodo collettore equipotenziale o ad un conduttore di rame della sezione di 16 mm², disposto ad anello senza giunzioni, quale collettore lungo il perimetro del locale.

La sezione di detti conduttori equipotenziali, deve essere non inferiore a 5 mm² se in rame e visibili o di 16 mm² se non visibili, mentre deve essere non inferiore a 50 mm² se in ferro zincato.

La resistenza di detti conduttori, tenuto conto della resistenza di contatto delle connessioni, non deve superare 0,15 ohm.

La misura della resistenza deve essere effettuata in corrente continua con tensione a vuoto da 6 a 12 V e una corrente di 10 A circa.

Il nodo collettore equipotenziale o l'anello collettore devono essere collegati al conduttore di protezione ».

Il « punto dolente » al quale facevamo riferimento all'inizio dell'articolo è quello della sezione richiesta ai conduttori equipotenziali: 5 mm² se in rame e visibili, 16 mm² se non visibili.

Il nostro Istituto ha fatto presente, tramite anche l'ing. Carrescia dell'ENPI, le difficoltà realizzative che la osservanza della norma implica soprattutto quando sono prescritti conduttori da 16 mm² (basti pensare al collegamento da eseguire sulle placche metalliche fissate sulle pareti, nelle quali scorre la corda per gli avvolgibili delle finestre). In effetti, c'è da chiedersi se esiste un vero vantaggio dei conduttori visibili (da 5 mm²) rispetto a quelli non visibili (da 16 mm²).

Un conduttore visibile può essere ispezionato a vista, per contro è soggetto a danneggiamenti meccanici e non è detto che eventuali danni possano essere rilevati, specie se manca una adeguata sorveglianza. Un conduttore non visibile, ma posato in un tubo, non è ispezionabile ma il suo percorso è perfettamente noto ed è protetto da danneggiamenti meccanici. Del resto la continuità del conduttore equipotenziale viene verificata con la misura della sua resistenza e non seguendo il suo percorso.

Ci sembra quindi inutile una penalizzazione del conduttore non visibile rispetto al conduttore visibile.

Il progetto di variante P. 228 tiene evidentemente conto di tali considerazioni ed elimina la distinzione tra conduttori visibili e non visibili. Infatti propone:

« La sezione di detti conduttori equipotenziali deve essere non inferiore a 5 mm² se in rame, mentre deve essere non inferiore a 50 mm² se in ferro zincato ».

A. S.

ILLUMINARE . . . CON POCA SPESA

Proseguendo l'opera di informazione svolta per gli iscritti, l'IRPAIES ha organizzato, in collaborazione con l'ENEL, un incontro con esperti in campo illuminotecnico e con rappresentanti di Case Costruttrici, in cui è stato dibattuto il tema « La razionalizzazione dei consumi di energia elettrica negli impianti di illuminazione per uffici, negozi ed industrie ».

Dopo un discorso introduttivo sulle tecniche da adottare per l'ottenimento di una buona illuminazione con costi di gestione contenuti, sono state presentate lampade di nuovo tipo che hanno suscitato un notevole interesse tra gli installatori ed i tecnici presenti.

Il discorso si è accentrato in modo particolare sull'impiego delle lampade a vapori di sodio, di cui sono stati messi in funzione alcuni esemplari di recente produzione.

Tra questi citiamo la lampada ad alta pressione da 350 W che può sostituire la lampada da 400 W a vapori di mercurio senza richiedere alcuna modifica all'impianto elettrico o agli apparecchi illuminanti poichè è utilizzabile lo stesso reattore.

Con tale sostituzione, che consente tra l'altro un risparmio di 50 W, si ottengono 34.000 lumen contro i 23.100 della lampada a vapori di mercurio.

Nel campo delle lampade al sodio a bassa pressione sono stati presentati alcuni prototipi in fase di studio: alcuni di essi sono in grado di accendersi immediatamente dopo lo spegnimento, eliminando così uno degli inconvenienti principali delle lampade a scarica.

Anche tali modelli confermano la tendenza generale delle Case Costruttrici verso lo studio e la produzione di sorgenti luminose di piccola potenza unitaria e alta efficienza, allo



scopo di consentire una riduzione dei consumi anche in quei casi dove le lampade al sodio non hanno finora trovato applicazione pratica. Citiamo ad esempio un modello da 18 W che può funzionare con il reattore e lo starter dei comuni tubi fluorescenti da 20 W e che è in grado di emettere 1700 lumen.

In occasione di questo incontro l'ENEL ha presentato agli installatori il sesto fascicolo della serie « Per una migliore e più economica utilizzazione dell'energia » relativo all'illuminazione dei negozi e degli uffici. Questa interessante pubblicazione riassume le principali nozioni di fotometria e pone in risalto i vantaggi legati all'uso dei tubi fluorescenti in negozi e uffici, ricordando anche le caratteristiche degli apparecchi illuminanti, i requisiti di un buon impianto di illuminazione e alcune semplici nozioni sulla manutenzione degli impianti.

Alla fine della seduta c'è stato un vivace dialogo tra installatori e costruttori, segno evidente dell'interesse destato dal problema del contenimento dei costi e dei consumi energetici.

F.S.

LAVORO SICURO

I PONTEGGI

Proseguiamo la descrizione dei mezzi e delle precauzioni da adottare per limitare il pericolo di incidenti nello espletamento del nostro lavoro, occupandoci dei ponteggi.

Si possono distinguere diversi tipi di ponteggi: su cavalletti, fissi, mobili; noi ci occuperemo particolarmente di quelli più semplici, la cui costruzione o montaggio è spesso affidata a personale non specializzato.

Ponteggi su cavalletti

Possono essere impiegati soltanto per lavori da eseguire al suolo o all'interno di edifici e non possono superare l'altezza di 2 metri.

I supporti che reggono l'impalcatura devono essere appositamente previsti per questo scopo. E' pertanto necessario evitare che l'impalcato venga appoggiato a elementi di ponteggi esterni, o usare quali supporti fusti di petrolio, pile di mattoni e altre soluzioni « di fantasia ».

I cavalletti di sostegno devono poggiare su pavimento ben livellato e adatto a sopportare il peso; il piede va irrigidito con tiranti normali e diagonali.

L'impalcato va costruito con assi robusti e privi di nodi; questi ultimi infatti potrebbero ridurre in modo significativo la resistenza.

La distanza massima tra due cavalletti può essere di 3.60 metri, quando si usino tavole con sezione trasversale di 30 x 5 cm e lunghe 4 m. Se le tavole hanno dimensioni trasversali minori (comunque non inferiori a 20 x 4 cm), occorre prevedere un terzo cavalletto di sostegno da sistemare al centro dell'impalcato.

L'impalcato deve avere una larghezza non inferiore a 90 cm; le tavole che lo costituiscono vanno ben accostate fra loro, e trattenute da listelli di rinforzo inchiodati trasversalmente (ad esempio ogni 80 cm. di lunghezza dell'impalcato); l'impalcato deve essere fissato rigidamente ai cavalletti di appoggio.

E' inoltre vietato esplicitamente usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con montanti costituiti da scale a pioli.

Ponteggi in legname

Per lavori da effettuare ad un'altezza superiore ai 2 m, occorre costruire un ponte « fisso » o comunque un'impalcatura provvista di idonee protezioni per evitare la caduta di persone o di cose.

Tali implacature devono essere impiegate esclusivamente per sostenere la persona: è quindi vietato depositarvi materiali non indispensabili per l'esecuzione dei lavori.

I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono essere sfalsati di almeno un metro; l'accoppiamento va eseguito con fasciatura con piattina di acciaio fissata con chiodi o con ganasce costituite da traversine in legno; eventuali legature con funi di fibra tessile sono altresì consentite.

Montanti costituiti da un pezzo singolo sono ammessi per altezze non superiori a 8 m, altrimenti soltanto l'ultimo tratto, non superiore a 7 m, può essere costituito da un unico elemento. L'altezza totale deve essere superiore di almeno 1.20 m. rispetto all'ultimo impalcato o al piano di gronda. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio: questa deve avere dimensioni adeguate al tipo di terreno, allo scopo di garantire una buona stabilità.

I montanti devono essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione; la distanza tra due montanti consecutivi non deve essere maggiore di 3.60 m.

Il ponteggio deve inoltre essere ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti.

I correnti, cioè le sbarre orizzontali, vanno disposti a distanza verticale non superiore a 2 m fra loro; essi devono appoggiare su sostegni (gattelli) in legno, inchiodati ai montanti e assicurati con una fasciatura di piattina, oppure in ferro, assicurati con catene.

Le estremità dei correnti consecutivi devono essere sovrapposte in corrispondenza di un montante.

Il piano di calpestio va costruito con tavole di spessore non inferiore a 4 cm e larghezza non minore di 20 cm e prive di nodi passanti tali da ridurre la robustezza.

Le tavole devono essere assemblate con almeno 4 traversi, distanti tra loro non più di 1,20 m; le estremità delle tavole devono essere sovrapposte per non meno di 40 cm in corrispondenza di un traverso.

Le tavole vanno ben accostate tra loro e alla muratura e assicurate contro gli spostamenti. Occorre inoltre adottare adeguate misure contro il pericolo di caduta: i lati dei tavolati verso il vuoto vanno protetti con opportuni parapetti alti almeno 1 m e costituiti da uno o più correnti paralleli al piano di calpestio e da una tavola di arresto al piede alta almeno 20 cm.

Tra i diversi elementi del parapetto non deve esistere una luce, in senso verticale, di più di 60 cm. Queste prescrizioni possono essere osservate montando una tavola fermapiede alta 20 cm. e una analoga tavola con il bordo superiore a 1 m di altezza.

Ci siamo dilungati sui ponteggi in legname perchè la loro costruzione spesso è affidata a persone che non sono al corrente delle precauzioni da adottare oppure sono abituate a trascurare la prudenza; tralasciamo perciò di soffermarci sui ponteggi metallici o movibili; ricordiamo solo che questi devono essere montati , conformemente al progetto esecutivo, sotto la sorveglianza di un responsabile.

F. S.

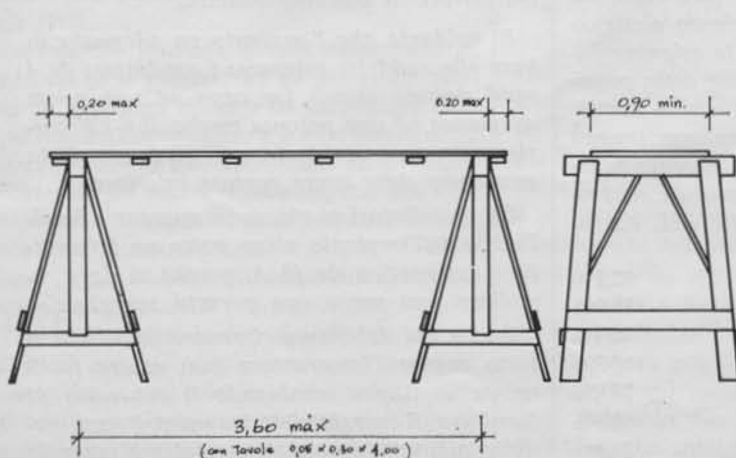
Variazioni all'Albo

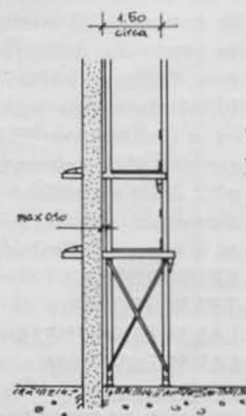
NUOVI ISCRITTI IRPAIES

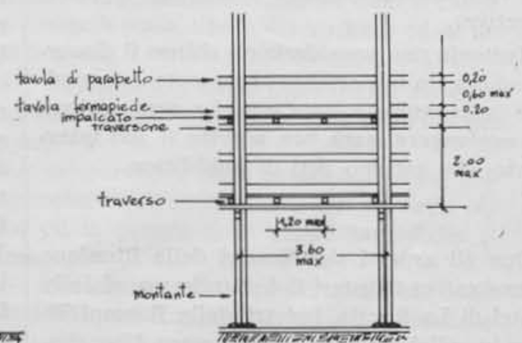
- — **Tibi Giovanni** - Torino - Cat. I e C
- — **Nord Impianti** - Collegno - Cat. C
- — **De Bernardi Enrico** - Valduggia - Cat. I
- — **ESAD** - Dogliani - Cat. I
- — **Eula & Biscia** - Villanova di Mondovì - Cat. C
- — **Gullino Elettra** - Bra - Cat. I e C
- — **Occelli Riccardo** - Farigliano - Cat. C
- — **Alessandria Walter** - Novello - Cat. C
- — **Rossi Giuseppe** - Magliano Alpi - Cat. C
- — **Stralla Fiorenzo** - Farigliano - Cat. C
- — **Terrosi Alberto** - Ciriè - Cat. I e C.

(Errata Corrige del numero precedente)

- — **Cavarero & Cabutti** - Dogliani - Cat. C
- — **M.D.G. di Mepodo & De Giorgis** - Montalto - Cat. I e C.







Dibattiti sugli impianti elettrici

(dalla prima pagina)

mente riscontrate e trattate nella riunione. L'ing. Pardo, nell'analisi di queste tre inosservanze, ha ribadito l'importanza della norma, con spiegazioni inequivocabili, per cui non vi sono state contestazioni o discussioni di ordine tecnico.

In altre parole l'installatore accetta il discorso tecnico che sta alla base della prescrizione: tuttavia i partecipanti hanno messo in risalto, nel corso del dibattito, le difficoltà di ordine pratico che ostacolano l'applicazione delle tre norme suddette, le quali, come ha fatto notare il relatore, acquistano ancora più importanza perchè stanno alla base della protezione delle persone dalle tensioni di contatto.

L'ing. Azzariti nel corso del dibattito, abbastanza animato, ha messo in risalto il problema delle responsabilità che vede principali attori: il costruttore, il progettista, l'installatore.

Benchè chiare appaiano le responsabilità dei primi due operatori, anche l'installatore ha il dovere di porre in atto tutti quegli accorgimenti e dispositivi che gli offre la tecnica, cercando inoltre di coinvolgere il costruttore e il progettista nella ricerca di un adeguato coordinamento fra le varie opere da eseguire nella costruzione edile.

Ha ribadito il concetto del coordinamento l'ing. Camerada, presidente dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Genova, il quale, intervenendo nella discussione, ha puntualizzato le responsabilità del progettista di opere edili.

La sintesi del discorso del presidente dell'Ordine è stata questa: il progettista di opere edili molte volte mantiene una mentalità di progetto ancorata all'accentramento delle responsabilità; attualmente il progetto, invece, deve consistere in un'opera di coordinamento, in quanto molteplici sono le attività di diverso tipo (cemento armato, impianti, servizi....) che devono compenetrarsi. Inoltre, molto spesso, l'ingegnere edile considera esclusivamente, poichè per lui preminente, la progettazione della struttura in cemento armato, tralasciando la messa a punto dell'esecuzione delle altre opere.

A conclusione riportiamo l'unica nota negativa di tutta la riunione: l'esigua partecipazione degli iscritti. Solo una decina di ditte, a cui va il sentito ringraziamento del Consiglio Direttivo.

Tuttavia non consideriamo chiuso il discorso su questo importante argomento e se qualche installatore avesse qualche osservazione da aggiungere, sarà ben accetto il suo intervento, che saremo lieti di pubblicare.

* * *

Due gli aspetti significativi della Riunione dimostrativa tenutasi il 4 maggio u.s. al Jolly Hotel di La Spezia, indetta dalla Bassani Ticino in collaborazione con il nostro Albo: ampia panoramica sulla normativa impiantistica, illustrata dal sig. Broggi della Ticino e puntualizzazione del Consigliere Regionale,



dell'AIEL ing. Pardo, sulle finalità dell'Albo Installatori Elettrici Liguri.

Il sig. Broggi ha impostato la sua esposizione sull'analisi dell'evoluzione delle norme impiantistiche, fornendo delle indicazioni sugli sviluppi più recenti; a conclusione la Ticino ha presentato un film sulla produzione di apparecchiature nel campo degli impianti elettrici negli edifici civili, illustrando fra l'altro interessanti processi costruttivi.

Non poteva mancare da parte del nostro Albo un'informativa promozionale rivolta ai circa 70 installatori partecipanti (record di presenze per le riunioni a La Spezia), per coinvolgere anche i non iscritti sul discorso della qualificazione professionale. Come conseguenza di questo, una decina di partecipanti ha ritirato il modulo di iscrizione: un buon inizio per aumentare l'esiguo numero di iscritti di La Spezia.

Un doveroso ringraziamento, infine, al sig. Broggi, sig. Gocilli, sig. Scali del comitato organizzatore della Società Ticino, la quale, al termine della Riunione, ha offerto una cena ai partecipanti.

F. G.

Nuove norme CEI

Fasc. 427 - Fasc. 12-13
Norme di sicurezza per apparecchi elettronici e loro accessori, collegati alla rete, per uso domestico.
Fasc. 428 - Norme 42-3
Norme per la misura di scariche parziali.
Fasc. 429 . Norme 107-4
Norme particolari di sicurezza per ferri da stiro, macchine e presse per stirare, per uso domestico e similare.
Fasc. 430 - Norme 107-14
Norme particolari di sicurezza per aspirapolvere e lavapavimenti.
Fasc. 431 - Norme 107-20
Norme particolari di sicurezza per rasoi, tosatrici e apparecchi analoghi.
Fasc. 432 - Norme 12-15
Norme per gli impianti centralizzati di antenna.
S 483
Raccomandazioni per la prova di radio interferenza degli isolatori per alta tensione.
S 484
Raccolta di sigle e segni grafici da usare negli schemi dei circuiti elettrici degli impianti di segnalamento ferroviario.
S 485
Circuiti stampati - Termini e definizioni.
S 486
Coordinamento preferenziale di alcune grandezze nominali per interruttori, sezionatori ed interruttori di manovra a tensioni da 7,2 a 36 kV.
S 487
Raccomandazioni per le prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata.
S 488 . Norme 107-16
Variante alle norme particolari di sicurezza per le macchine per lavare ed asciugare la biancheria.
S 489 - Norme 55-1
Variante alle norme per fili di rame rotondi smaltati - Metodi di prova.
S 490 - Norme 55-2
Variante alle norme per fili di rame rotondi smaltati. Fogli di specifica e prescrizioni complementari.
S 491 - Norme 20-20
Variante alle Norme per cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale Uo / U 450/750 V.

La presa per la cucina

Nel corso dell'Assemblea Generale dell'Irpaies sono stati prospettati alcuni problemi tecnici riguardanti l'installazione in cucina di una presa con portata superiore a 16 A, destinata all'alimentazione di un apparecchio di cottura elettrico o misto.

Poichè l'argomento interessa tutti gli installatori, vorremmo rispondere a questi quesiti dalle pagine del Notiziario.

La prima considerazione da fare riguarda la necessità di costruire l'impianto elettrico in modo da soddisfare anche le esigenze future. Occorre quindi tener conto della possibilità che venga installata una cucina elettrica o mista, possibilità peraltro non troppo remota, dal momento che una recente indagine sulla diffusione degli apparecchi elettrodomestici, condotta a cura dell'ENEL, ha dato i seguenti risultati:

FRIGORIFERO	92,1%
TELEVISORE	85,9%
LAVABIANCHERIA	70,7%
LAVASTOVIGLIE	8,3%
SCALDACQUA	38,9%
CUCINA ELETTRICA	1,3%
CUCINA MISTA	26,4%
FORNO ELETTRICO	0,5%

Dall'esame della tabella risulta quindi che gli apparecchi di cottura elettrici sono presenti nel 28,2% delle utenze.

Considerando che la potenza assorbita dalle piastre elettriche è di 1000÷2000 W e che il forno assorbe circa 2000 W, si deduce che una cucina mista può assorbire una potenza media superiore a 4 kW, anche se si tiene conto del fattore di contemporaneità.

E' evidente che l'impianto va adeguato in base alle suddette esigenze; i conduttori da 4 mm^2 devono quindi far capo ad una presa adeguata: ad una potenza media di 4 kW corrisponde un assorbimento di 20 A, perciò la presa non deve avere portata inferiore.

Gli installatori ci chiedono ancora: « Se all'inizio dell'impianto viene posto un interruttore automatico da 16 A, perchè si deve installare una presa con portata superiore? »

Anche qui dobbiamo ritornare sul discorso fatto sopra: l'interruttore può essere facilmente sostituito cambiando il contratto di fornitura di energia elettrica mentre ogni modifica all'impianto elettrico risulta disagevole ed onerosa.

AIEL
IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 4 - Luglio - Agosto 1977
Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

AUTODISCIPLINA DEGLI INSTALLATORI

Riportiamo un articolo tratto dal giornale « Unione Artigiana » dove si parla della nostra attività

La normativa vigente non prevede una precisa disposizione che autorizzi ad operare nel campo degli impianti elettrici solo chi è professionalmente qualificato.

Chiunque, anche le persone meno preparate, possono improvvisarsi installatori: naturalmente il prodotto che ne deriva è spesso di qualità scadente, sia riguardo la funzionalità e il dimensionamento dei circuiti, sia per quanto attiene la pericolosità.

L'IRPAIES (Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati, Torino, via Donati 15) è sorto per l'iniziativa di alcuni installatori piemontesi con l'intento di riunire gli operatori qualificati e di tutelare la professione di chi opera nel settore degli impianti elettrici.

La situazione che l'Istituto ha dovuto affrontare nei primi anni di attività era molto difficile. In quel periodo dilagava un vero e proprio malcostume e gli impianti non davano, nella maggioranza dei casi, alcuna garanzia di sicurezza e di buona funzionalità, specialmente negli edifici civili.

Sovente i conduttori erano annegati direttamente nell'intonaco e non erano infilati negli appositi tubi, l'impianto di terra era quasi sconosciuto e le protezioni contro i contatti indiretti lasciavano molto ... alla buona fortuna!

Questi esempi sono sufficienti per indicare quali obiettivi avesse l'istituzione dell'IRPAIES e quale importanza dovesse attribuirsi ad un'azione volta a mettere freno all'operato di installatori incapaci o di pochi scrupoli e a dare credibilità a quelle ditte che nonostante tutto volevano lavorare bene. In seguito all'esperienza piemontese dell'IRPAIES sorgeva in Liguria l'AIEL (Albo Installatori Elettrici Liguri) con gli stessi scopi e finalità.

Gli iscritti ad entrambi gli Istituti operano nel settore sia a livello artigianale (in molti casi sono ditte costituite dal solo titolare) sia a livello industriale (tra gli iscritti ci sono nomi di importanza nazionale).

Le ditte all'atto dell'iscrizione si impegnagnano a lavorare secondo le regole della buona tecnica e ciò anche a prezzo di sacrifici economici.

Essere iscritti all'IRPAIES e all'AIEL significa applicare le norme CEI, il D.P.R. 547 e le disposizioni in materia di installazioni elettriche, nonchè assumere l'impegno di osservare nei lavori il Capitolato Tecnico Tipo - desunto dalle norme suddette - e le indicazioni distribuite dall'Istituto.

Si tratta di una condizione gravosa, soprattutto per la presenza di una concorrenza sleale - purtroppo ancora esistente - che non rifugge dall'adozione di soluzioni tecniche inadeguate pur di conseguire un maggior profitto immediato.

Da anni, quindi, l'IRPAIES in Piemonte e Valle d'Aosta e l'AIEL in Liguria svolgono anche con l'assistenza dell'Enel, la loro opera attraverso la consulenza diretta ai loro iscritti sui problemi più difficoltosi; organizzano conferenze e riunioni in cui vengono affrontati problemi tecnici o problemi di categoria; stampano opuscoli e monografie su argomenti inerenti la professione dell'Installatore Elettricista e distribuiscono a tutti gli iscritti un notiziario bimestrale di aggiornamento.

In questi anni l'attività degli Istituti è diventata familiare sia ai committenti (spesso anche le amministrazioni pubbliche chiedono che gli impianti elettrici di Scuole, Ospedali, edifici Comunali, ecc., vengano eseguiti da installatori iscritti all'Albo), sia a organismi tecnico-economici, quali il Collegio Costruttori, l'Unione Industriale, gli Enti Normativi e di Qualificazione, gli Enti professionali, ecc.

Per l'iscrizione all'IRPAIES e all'AIEL non è sufficiente la presentazione di una domanda, ma è indispensabile superare un severo esame pratico su impianti eseguiti dal richiedente. Naturalmente le ditte iscritte che non rispettano gli Articoli Statutari ed eseguono impianti non conformi alle disposizioni normative vengono radiate dall'Albo su decisione degli appositi organismi direttivi.

Ci auguriamo che l'iniziativa, che in questi anni ha contribuito in modo così importante al miglioramento della qualità degli impianti elettrici, possa continuare e dare frutti abbondanti, ed essere seguita in altre Regioni da iniziative analoghe atte a favorire *la qualificazione professionale degli installatori e la realizzazione di impianti a regola d'arte.*

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

15,30 - 19,30	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

17 - 18,30 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15,30 - 16,30 lunedì e giovedì

PROTEZIONE CON IL DIFFERENZIALE

Riunione tecnica AEI - AIEL sul tema « Protezione delle tensioni di contatto negli edifici civili: l'interruttore differenziale »

I soci della sezione Ligure dell'Associazione Elettrotecnica Italiana e gli installatori dell'AIEL erano sollecitati a partecipare alla Riunione Tecnica da una nota quanto mai significativa, riportata nell'invito:

« L'argomento è notoriamente molto dibattuto in quanto, mentre da un lato esistono precise norme tecniche (CEI) che stabiliscono le modalità di costruzione a regola d'arte degli impianti che interessano, dall'altro non risultano disposizioni di legge che obblighino l'installatore alla osservanza di norme del genere e che impongano un collaudo.

Da una tale situazione deriva certamente una possibilità di maggior pericolo da parte degli utenti e quindi la necessità di particolari cautele che il relatore illustrerà ».

E il relatore, dott. Giuseppe Piglia, consigliere dell'AIEL e membro del Sottocomitato CEI 23 ha senz'altro preso spunto da questa nota per tracciare un quadro della situazione italiana nel campo antinfortunistico e mettere in chiara evidenza l'esigenza di un discorso sia tecnico che sociale molto approfondito.

Il relatore ha quindi sviluppato la parte relativa alla protezione contro le tensioni di contatto, che occupa un posto preminente nel discorso tecnico su citato per il fatto che o-

F. G.

(continua in 4a pagina)

LA SEPARAZIONE DEI CIRCUITI

Molti installatori ci hanno chiesto delucidazioni sul problema della separazione del circuito di illuminazione dal circuito « forza » nei diversi impianti utilizzatori.

Rispondiamo volentieri a questo quesito dalle pagine del Notiziario, con l'intento di chiarire la situazione sia dal punto di vista funzionale sia da quello legato alle disposizioni contrattuali per la fornitura dell'energia elettrica.

Obblighi contrattuali

Le disposizioni tariffarie (P.P. n. 30 del 1976 e precedenti) attualmente in vigore prevedono tariffe diverse per gli usi di illuminazione e di forza motrice, con la sola eccezione delle forniture per usi domestici.

Gli impianti elettrici che alimentano il circuito luce devono pertanto essere separati dalle altre condutture in tutti i casi diversi dalle abitazioni (industria, scuola, negozio, albergo, ecc.).

Considerazioni tecniche

Nelle abitazioni non è espressamente richiesta, come abbiamo visto, la netta distinzione tra circuito luce e forza.

Tuttavia il Capitolato Tecnico AIEL - IRPAIES consiglia una parzializzazione dell'impianto elettrico in base a considerazioni di carattere funzionale.

La suddivisione dei carichi permette una ripartizione del carico complessivo e favorisce quindi la selettività delle protezioni contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.

Infatti è previsto che anche i conduttori di sezione minore debbano essere protetti in modo che non possono assumere sovratemperature pericolose in caso di funzionamento anomalo. Ad esempio l'interruttore magnetotermico da 16 A è in grado di proteggere i conduttori di sezione non inferiore a 1,5 mm², ma non quelli da 1 mm². E' pur vero che negli impianti normali l'installazione di fusibili o analoghi dispositivi sulle derivazioni di 1 mm² è, purtroppo, generalmente omessa; peraltro tale sezione è utilizzabile solo per condutture facenti capo a singoli apparecchi illuminanti che possono essere considerate non sovraccaricabili.

Esecuzione dell'impianto

Quando sussiste l'obbligo della separazione degli impianti per gli usi di illuminazione e di forza motrice i due circuiti possono coesistere nello stesso tubo, purchè siano chiaramente distinguibili.

A questo punto appare evidente la convenienza ad installare le condutture in tubi separati per evitare possibilità di errore in caso di modifiche o ampliamenti.

Come già detto, negli ambienti ad uso domestico la suddivisione dei circuiti non è obbligatoria, ma è sempre consigliabile con l'eccezione degli impianti di modesta estensione. La suddivisione può essere fatta in base ad una « topografia » del locale, ottenendo così una selettività per gruppi di ambienti (in caso di guasto solo una parte dell'alloggio resta fuori servizio).

Tuttavia, nella maggioranza dei casi, appare più logica una suddivisione in base all'utilizzazione: ad esempio un circuito può alimentare gli apparecchi illuminanti e le prese a spina da 10 A; un altro ramo alimenta invece le prese per gli apparecchi elettrodomestici. Trattandosi in questi casi di uno « schema » facoltativo, non è necessario predisporre tubi separati, se non per comodità di installazione.

F. G.

Attività della Sede IRPAIES di Biella

Nell'ambito dell'attività informativa svolta dalla Sede Periferica di Biella, si è tenuto nel mese di Aprile nella vicina Centrale ENEL, un incontro fra gli installatori del Biellese e i rappresentanti della Ditta Svizzera Sprecher e Schuh, produttrice di materiale elettrico.

Un pullman dimostrativo, appositamente attrezzato, ha sostato per alcune ore nel cortile della Centrale ENEL, ed ha offerto la possibilità agli intervenuti (in verità assai pochi) di prendere visione del materiale esposto, in particolare Interruttori, Relais, Teleruttori di potenza e Pulsanteria varia.



Questa manifestazione viene ad inserirsi nel quadro dell'attività informativa, che il Consiglio della Sede Periferica di Biella intende svolgere a favore dei proprii iscritti, ed inoltre, di propagandare l'Istituto presso quelle Ditte di Installatori non ancora sensibilizzati ai problemi della categoria.

Denunce obbligatorie

Nel corso della consulenza tecnica che l'IRPAIES e l'AIEL svolgono per i propri iscritti, sono frequenti i quesiti riguardanti le denunce obbligatorie all'ENPI. Sull'argomento era stata organizzata, in collaborazione con l'ENPI di Torino, una conferenza, che aveva portato elementi chiarificatori su alcune difficoltà relative a molte questioni normative e legislative. Poichè nel frattempo il numero dei lettori è aumentato, vorremmo ricordare in questa breve nota i punti principali del problema.

Il D.P.R. n. 547 del 27.4.1955 « Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro » per quanto riguarda gli impianti elettrici prescrive verifiche obbligatorie dei seguenti tipi di installazioni:

— impianti di messa a terra (art. 328);
— impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o incendio (art. 336);
— installazione e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (art. 40).

Il D.M. 12 settembre 1959 e il successivo D.M. 22 febbraio 1965, che modifica il precedente, indicano l'attribuzione dei compiti e la determinazione delle modalità e delle documentazioni relative a tali verifiche.

Gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o incendio devono essere denunciati all'Ispettorato del Lavoro entro trenta giorni dalla messa in servizio, e richiedono generalmente anche la denuncia ai Vigili del Fuoco.

Per quanto riguarda gli impianti di messa a terra i datori di lavoro (sottolineiamo i datori di lavoro, quindi i committenti e non gli elettricisti) devono denunciare all'ENPI tali impianti entro 30 giorni dalla messa in servizio. Prima della messa in servizio il datore di lavoro deve far eseguire una verifica da « personale specializzato dipendente o da lui scelto ».

In base ai risultati di questa verifica preventiva si compilerà la scheda rosa mod. B. L'ENPI eseguirà poi le verifiche biennali previste dal D.P.R. 547.

Anche per le installazioni e i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche il datore di lavoro, ossia il committente, deve presentare denuncia all'ENPI, con l'apposita scheda azzurra mod. A. In questo caso naturalmente non esiste verifica preventiva.

Ricordiamo ancora che vanno denunciate all'ENPI o all'Ispettorato del Lavoro, a seconda dei casi, oltre che le nuove installazioni, anche la cessazione dell'esercizio, le modifiche sostanziali e il trasferimento o spostamento degli impianti e delle attrezzature.

Le denunce vanno presentate in duplice copia, di cui una viene restituita al datore di lavoro come ricevuta che, insieme a tutte le documentazioni concernenti i collaudi e le verifiche, deve essere tenuta presso gli impianti e le attrezzature relative.

I verbali di collaudo e di verifica devono essere conservati per almeno quattro anni.

CONDOGLIANZE

Gravi lutti famigliari hanno colpito il nostro Presidente, ing. Aldo Frezet, ed il cav. Dante Fassone, collaboratore tecnico dell'IRPAIES.

Il Direttore Responsabile e il Comitato di Redazione del Notiziario AIEL-IRPAIES ne sono profondamente addolorati ed esprimono le loro più sentite condoglianze.

LAVORO SICURO

Mezzi di protezione individuali

Proseguendo l'esame delle precauzioni da adottare per lavorare in modo sicuro, vorremmo fare un accenno a quegli accorgimenti assai semplici, che vengono spesso trascurati per faciloneria.

Queste nostre brevi note possono suscitare ironici commenti da parte delle persone meno scrupolose, che sono solite dire « per un taglietto in una mano non è mai morto nessuno ». Tuttavia l'incolumità dei lavoratori va tutelata nel miglior modo possibile; evidentemente per raggiungere lo scopo devono coesistere due fattori: il datore di lavoro deve fornire agli operai tutti i mezzi idonei e l'operaio ha l'obbligo di impiegarli nel modo corretto e di conservarli in efficienza.

UTENSILI

Gli utensili devono essere impiegati soltanto per l'uso per cui sono stati concepiti. Invece notiamo continuamente esempi di uso improprio: cacciaviti usati come scalpelli, con pericolo di rottura della lama non sufficientemente robusta; pinze usate come chiave per svitare bulloni, con danneggiamento del dado o della testa della vite e, di conseguenza, pericolo di urto delle mani quando la pinza (o la chiave, in operazioni successive) « scivola » via improvvisamente e violentemente dal dado stesso; tubi usati per prolungare le chiavi fisse: il tubo si sfila con immaginabili conseguenze (senza dire del... tormento dei bulloni e dadi).

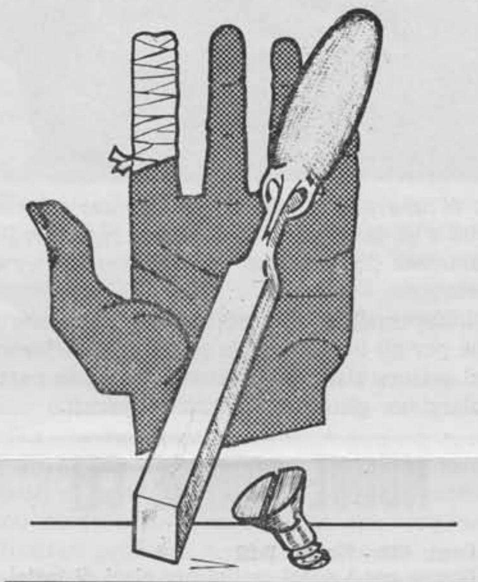
E' ovvia, in questo quadro, l'importanza di sostituire immediatamente gli utensili deteriorati: un cacciavite con l'isolamento della lama rovinato dall'uso non assicura più l'adeguata protezione; un martello con il manico scheggiato può spezzarsi e provocare seri guai a persone o cose.

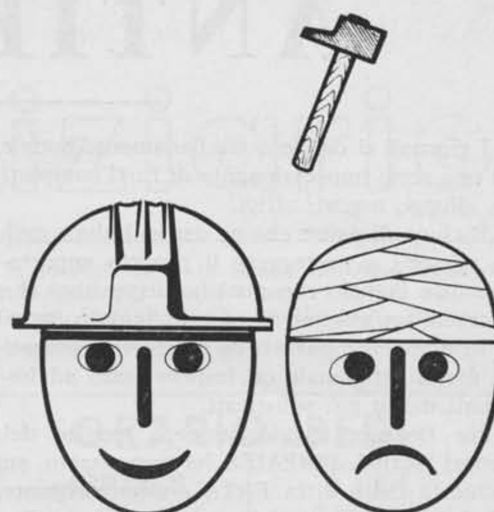
Terza precauzione da adottare è la cautela nell'uso dei diversi utensili: uno scalpello può essere molto pericoloso se maneggiato con noncuranza o se appoggiato in modo instabile, ad esempio su una struttura soggetta a vibrazioni. Gli utensili affilati, quando non sono usati, vanno comunque tenuti in apposite custodie.

GUANTI

In molti casi si possono evitare spiacevoli inconvenienti alle mani usando guanti adeguati.

Nelle lavorazioni che comportano pericolo di contatto con parti in tensione l'uso di guanti isolanti è indispensabile per la sicurezza; nei lavori che implicano possibilità di procurarsi tagli o abrasioni alle mani occorre impiegare guanti da lavoro, ad esempio di cuoio; nei lavori che presentano possibilità di contatto con agenti corrosivi si usano guanti di gomma; si impiegano invece guanti di amianto per maneggiare oggetti a temperatura elevata.





ALTRI MEZZI PROTETTIVI

Nelle diverse lavorazioni occorre adottare specifiche precauzioni: se vi è pericolo di caduta si impiega un'adeguata cintura di sicurezza; se vi è possibilità di caduta di oggetti dall'alto (ad esempio nei cantieri), o comunque di contatto con elementi pericolosi, si porta un casco; per proteggere gli occhi dalla proiezione di schegge si portano occhiali o visiere. Con la stessa cura si devono impiegare i mezzi antinfortunistici che si rendono di volta in volta necessari: grembiuli, stivali, scarpe rinforzate, maschere facciali, pedane isolanti.

F.S.

Parliamo dei... nostri impianti

Dalle colonne del Notiziario abbiamo spesso rivolto ai lettori un invito a collaborare alla redazione del nostro periodico inviandoci articoli, quesiti, critiche.

Cogliendo l'occasione offertaci dall'aumento del numero di lettori, dovuta alla collaborazione tra l'AIEL e l'IRPAIES, vorremmo pregare gli installatori elettricisti, i progettisti edili e gli arredatori che leggono il nostro giornale di segnalarci la realizzazione di impianti elettrici aventi caratteristiche particolarmente interessanti sia dal punto di vista strettamente tecnico che da quello architettonico o funzionale.

Gli esempio di impianti che possono essere trattati sono numerosi: illuminazione di locali o aree a destinazione particolare (uffici, biblioteche, locali di spettacolo, campi sportivi, piscine, ecc.), impianti di scuole, alberghi, negozi, realizzati con soluzioni che presentano caratteristiche di novità, impianti di ospedali e tutti gli altri casi atipici di recente realizzazione.

Ci sarà utile una descrizione degli elementi più significativi dell'impianto considerato, corredata eventualmente da semplici schemi e da materiale fotografico, in modo da poterne ricavare una presentazione « viva » e non solo aridamente tecnica.

Questa iniziativa ha il duplice scopo di favorire l'aggiornamento dei nostri installatori, permettendo di divulgare nuove tecniche e nuove idee, e di aprire o, meglio, di approfondire il dialogo tra installatori e committenti.

Confidiamo che questa nostra proposta abbia un seguito, anche perchè può servire a far conoscere meglio l'opera delle diverse Ditte costruttrici di impianti elettrici o operanti in settori che interessano tale attività. Preghiamo pertanto chi vuole aderire a questa iniziativa di mettersi in contatto con la Segreteria dell'Irpaies o dell'Aiel.

ANTIFURTI

I giornali ci danno quotidianamente notizie di una serie impressionante di furti compiuti in alloggi, negozi, uffici.

Il clima di paura che ne deriva induce molte persone a proteggere il proprio appartamento o l'ufficio con qualche dispositivo che inneschi un allarme in caso di tentato furto.

In breve si è passati da antifurti realizzati in modo artigianale od improvvisato ad impianti molto più sofisticati.

Per favorire l'aggiornamento tecnico dei propri iscritti, l'IRPAIES ha organizzato, su richiesta della ditta ERTA - rappresentante di sistemi antifurto e di apparecchiature rilevatrici di incendio - una riunione sull'argomento.

I tecnici della ditta hanno presentato alcune interessanti apparecchiature più o meno complesse, sottolineando i requisiti degli impianti che possono essere ritenuti affidabili ed il principio di funzionamento delle diverse sorgenti rivelatrici, e cioè quelle ad ultrasuoni, a microonde, e a raggi infrarossi passivi.

Tali rivelatori vengono definiti « volumetrici » poichè sono in grado di percepire la presenza di una persona in un certo ambiente.

Essi possono essere opportunamente integrati da dispositivi a microinterruttore o a raggi infrarossi posti a protezione di porte e finestre o di punti particolarmente importanti (casseforti, quadri, ecc.).

Pur ammettendo che l'impianto perfetto non esiste, i tecnici della ERTA hanno illustrato dispositivi particolarmente sofisticati, ma di facile uso, in grado di assicurare la protezione più completa e più affidabile.

Alla fine dell'incontro è sorto un vivace dibattito con gli installatori intervenuti; è stata particolarmente posta in evidenza la necessità di una collaborazione tra le case costruttrici e gli installatori per quanto riguarda l'esecuzione dell'impianto e la successiva manutenzione.



L'impressione che ne abbiamo ricavato è che per gli installatori le possibilità di lavoro nel settore siano promettenti, in modo particolare per gli operatori più preparati.

Tester differenziale

Una nota Ditta produttrice di materiale elettrico ha recentemente introdotto sul mercato uno strumento per misurare le dispersioni esistenti in un impianto.

Si tratta di un tester differenziale che può essere impiegato su circuiti monofase o trifase, con o senza neutro. La portata amperometrica dello strumento è molto elevata, fino a 100 A, quindi permettere di eseguire rilevazioni su gran parte degli impianti in b.t.

L'uso dello strumento è assai semplice: esso va inserito in serie al circuito che si vuol provare; ad esempio per misurare su impianti esistenti è sufficiente inserirlo immediatamente a valle dell'interruttore generale, derivandolo dai morsetti di quest'ultimo e collegandolo alla dorsale dell'impianto.

Lo strumento è previsto particolarmente per la determinazione della corrente di intervento dell'interruttore differenziale che deve essere installato a protezione di un circuito: non dimentichiamo però che il valore massimo di tale corrente nominale deve essere stabilito, a priori, in relazione alla resistenza dell'impianto di terra.

La scala dello strumento indica una dispersione massima di 2A; per facilitare la scelta dell'interruttore sulla scala dello strumento sono riportati i valori 300 mA - 500 mA e 1 A. A causa della conformazione della scala lo strumento appare poco adatto alla misura di dispersioni su impianti civili, dove si prevede l'adozione di interruttori ad alta sensibilità.

NUOVE NORME CEI

Fasc. 433 - Norme 3-12
Norme per i segni grafici per piani di installazione di impianti elettrici negli edifici.
Fasc. 434 - Norme 7-1
Norme per conduttori di rame e di leghe di rame per linee elettriche aeree.
Fasc. 435 - Norme 34-5
Norme per gli starter per lampade tubolari a fluorescenza.
Fasc. 436 - Norme 36-2
Norme per gli isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V.
Fasc. 437 - Norme 62-3
Norme per cassette radiografiche
Fasc. 438 - Norme 77-1
Norma Europea per le limitazioni delle perturbazioni provocate sulle reti elettriche di alimentazione dagli apparecchi elettrodomestici e analoghi equipaggiati con dispositivi elettronici.
Fasc. 439 - Norme 45-21
Norma per amplificatori in corrente continua. Caratteristiche e metodi di prova.
Fasc. 440 - Norme 60-2
Norme per gli apparati di registrazione e di lettura su nastri magnetici in bobina per uso domestico.
Fasc. 441 - Norme 107-40
Norme per la verifica delle prestazioni delle lucidatrici d'uso domestico o similare.
Fasc. 442 - Norme 107-41
Norme particolari di sicurezza per asciugabiancheria di tipo a tamburo.
Fasc. 443 - Norme 42-4
Norme per le prove ad alta tensione. Prescrizioni generali e modalità di prova.
S 492 - Norme 13-2
Variante alle Norme per i contatori elettrici di energia attiva ad induzione.
S 493 - Norme 107-4
Errata Corrige alle Norme particolari di sicurezza per ferri da stiro, macchine e presse per stirare, per uso domestico e similare.
S 494 - Norme 107-14
Errata Corrige alle Norme particolari di sicurezza per aspirapolvere e lavapavimenti.
S 495 - Norme 107-20
Errata Corrige alle Norme particolari di sicurezza per rasoi, tosatrici e apparecchi analoghi.
S 496 - Norme 107-36
Errata Corrige alle Norme per i trasformatori di sicurezza.
S 497
Terminologia di base per l'affidabilità.
S. 498 - Norme 107-15
Abrogazione delle Norme per le lucidatrici di pavimenti di uso domestico o similare.

Variazioni all'Albo

IRPAIES
NUOVI ISCRITTI
— **Verga Angelo** - Castelnuovo Scrivia (AL) - Cat. I e C
— **Pintoni Luigi** - Sale (AL) - Cat. I
— **Monchiero Giovanni** - Bra (CN) - Cat. C
— **Avagnina Dario** - Mondovì (CN) - Cat. C
— **Roberto Riccardo** - Bibiana (TO) - Cat. C
— **Cruciani Antonello** - Carmagnola (TO) - Cat. I e C
— **Marchioro Armido** - Torino - Cat. C
— **Rocci Giuseppe** - Torino - Cat. C
TOLTI DALL'ALBO
— **ELKRON** - Torino - morosità
— **DURIFF** - Rosta - dimissioni

(segue dalla prima pagina)

DIFFERENZIALE

gni componente dell'impianto è coinvolto in questo problema.

Gli argomenti trattati, in modo incisivo ed organico, sono stati:

— effetti della corrente elettrica sul corpo umano e sui limiti di sicurezza (interessanti sono stati i riferimenti agli studi sulle curve di sicurezza in campo internazionale)

— classificazione del tipo di contatto diretto ed indiretto (classificazione essenziale che determina e diversifica i vari metodi di protezione)

— criteri di protezione contro i contatti indiretti con cenni ai diversi sistemi di protezione ed esame dettagliato del caso TT (a proposito della definizione di sistema TT si veda il notiziario IRPAIES agosto 76)

— l'interruttore differenziale, sue caratteristiche ed impostazione normativa, tipi costruttivi (particolarmente interessanti sono state le informazioni fornite dal dott. Piglia sulla situazione normativa in campo internazionale e nazionale e sulla prossima pubblicazione di apposite norme CEI)

— il differenziale ed i contatti diretti (con un preciso riferimento ai limiti di protezione del differenziale nel campo dei contatti diretti: un discorso quindi chiarificatore sulle reali possibilità di questo dispositivo).

Il relatore, infine, rispondendo alle domande dei convenuti nell'Aula Magna della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Genova, ha puntualizzato diversi aspetti circa la scelta della protezione di tipo magnetotermico e differenziale esemplificando casi pratici ed ha auspicato una opera di sensibilizzazione verso gli operatori del settore impiantistico affinchè si ottenga una sempre crescente diffusione della protezione contro i contatti indiretti con l'uso del differenziale.

L'Albo Installatori Elettrici Liguri desidera ringraziare il presidente della sezione Ligure dell'Associazione Elettrotecnica Italiana ing. Roberto Pezzoni ed il segretario ing. Carlo Trabaldo per la collaborazione che l'AEI ha prestato per la buona riuscita della Riunione.

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 5 - Settembre-Ottobre 1977 Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

DUE MANIFESTAZIONI BEN RIUSCITE

La serata organizzata in collaborazione tra AEI e IRPAIES sul tema « Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche » ha avuto un insolito successo di adesione.

Oltre 100 persone - in maggioranza installatori - hanno partecipato al dibattito, rivolgendo numerose domande ai due esperti intervenuti, ing. LO PIPARO - segretario del sottocomitato 138 del CEI - e ing. CARRESCIA dell'ENPI.

E' sorto così un serrato dialogo concernente i problemi che interessano più spesso gli installatori, quali le caratteristiche delle discese naturali e degli organi di captazione su capannoni con copertura non metallica, il collegamento alle discese degli elementi metallici posti all'interno della costruzione, le distanze di rispetto, il collegamento delle antenne televisive e dei pali di illuminazione e le limitazioni nell'impiego dei parafulmini radioattivi.

L'impressione ricavata da questo convegno è stata che spesso esiste una certa « diffidenza » degli installatori, anche di quelli più preparati, verso la normativa di nuova concezione. Molti dubbi espressi dagli elettricisti a riguardo di ipotetiche difficoltà di esecuzione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sono risultati, in base ad un più attento esame delle norme 138-1, praticamente infondati.

E' pur vero, come gli stessi esperti hanno ammesso, che la norma CEI potrà essere riveduta nei punti meno chiari, anche in base all'esperienza acquisita in questi ultimi tempi, resta comunque la sensazione che spesso ci si limiti ad un occhiata superficiale alle principali disposizioni senza approfondirle o, meglio, senza entrare nello « spirito » della norma.

In base a queste considerazioni ci sembra utile la programmazione sistematica di questi incontri tra installatori e rappresentanti degli organismi normatori sia per chiarire dubbi che emergono nel lavoro quotidiano, sia per agevolare il compito di chi deve provvedere alla stesura delle norme presentando osservazioni o critiche utili per la verifica e la eventuale revisione delle norme stesse.



La visita ad un cantiere costituisce sempre una esperienza valida perchè permette di cogliere gli aspetti più significativi dell'opera che si sta realizzando. Questo concetto è ancor più vero se riferito all'importante complesso di lavori per la costruzione di un impianto idroelettrico, in corso nella Valle del Gesso, in provincia di Cuneo, i cui cantieri sono stati visitati da una trentina di installatori dell'AIEL lo scorso venti settembre. Non c'è dubbio, inoltre, che gli aspetti significativi di cui si parlava, sia tecnici che organizzativi, sono stati messi in evidenza dagli installatori, i quali molto spesso vivono, anche se in dimensioni più ridotte, l'esperienza di cantiere.

Un terzo aspetto che ha favorito l'interesse dei partecipanti è rappresentato dalla competenza, dalla cortesia, dalla passione per i problemi tecnici del responsabile del cantiere, l'ing. Terenzio Paruzza, dirigente del Centro di Progettazione e Costruzione Idraulica ed Elettrica ENEL di Torino.

L'ing. Paruzza, coadiuvato dai suoi diretti Collaboratori, si è prodigato (è la parola giusta) affinchè tutti i partecipanti si rendessero conto del concetto innovatore che esprime la centrale (cioè la produzione di energia elettrica da deflussi pompati) ed affinchè fossero appagate tutte quelle curiosità, sulle soluzioni tecniche adottate e sulle difficoltà incontrate, che nascono durante la visita.

Le esaurienti spiegazioni dell'ing. Paruzza si sono succedute sia quando sono state visitate le opere di sbarramento del Chiotas, sia quando gli installatori hanno potuto entrare nelle imponenti sale della centrale, realizzata in caverna.

Il momento più « emozionante » è risultato la visita alle opere di sbarramento: dal raggiungimento di quota duemila con il pullman che ha dovuto percorrere una tortuosa strada su un pendio abbastanza ripido (un plauso all'autista), allo spettacolo della diga alta più di cento metri, alle divertenti battute di qualche installatore che accusava (sarà poi vero?) il mal di montagna... Il momento più tecnico è stato quello della visita alla centrale. Oltre all'imponenza dell'opera (basti pensare che la sala macchina è lunga 195 metri, larga 15 metri, ed alta ben 40 metri!) gli installatori, muniti, di caschi antinfortunistici e di stivali, hanno potuto constatare la razionalità delle soluzioni tecniche adottate.

L'Albo Installatori Elettrici Liguri è lieto di ringraziare la Direzione del Centro di Progettazione e Costruzione Idraulica ed Elettrica di Torino dell'ENEL per aver acconsentito alla visita nonchè l'ing. Paruzza ed i suoi Collaboratori per la perfetta organizzazione della manifestazione e per la squisita ospitalità.

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

15,30 - 19,30	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

17 - 18,30 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15,30 - 16,30 lunedì e giovedì



L'incendio è stato circoscritto dopo dura lotta...

GLI ESTINTORI

La cronaca spesso riporta notizia di gravi incendi la cui origine è spesso attribuita al difettoso funzionamento di apparecchiature elettriche che provocano danni ingenti alle cose e, frequentemente, lesioni o addirittura la morte di persone.

Poichè l'argomento è .... scottante, vorremmo ricordare dalle colonne del Notiziario alcune notizie sui fenomeni fisico - chimici che sono alla base della combustione e sottolineare i criteri fondamentali per la prevenzione e l'estinzione degli incendi.

Il Comitato Europeo di Normalizzazione (CEN) ha approvato norme in vigore anche in Italia che classificano i fuochi sulla base del combustibile che li genera, e cioè:

CLASSE	NATURA DEL FUOCO
A	Materie solide generalmente organiche (produzione di braci).
B	Liquidi e solidi che si possono liquefare.
C	Gas.
D	Metalli.

Poichè il fuoco è il risultato di una particolare reazione chimica (la combustione) nella quale intervengono molti fattori, per provvedere all'estinzione degli incendi è necessario influire su almeno uno di tali fattori, tra i quali ricordiamo:

- il combustibile (carbone, legno, gasolio, alcool, metano, ecc.);
- il comburente (ossigeno contenuto nell'aria);
- la temperatura di combustione (è la minima temperatura alla quale il combustibile forma con il comburente una miscela incendiabile).

I metodi per provvedere a ciò sono numerosi e, a grandi linee, possono essere così elencati:

- *metodo della separazione:* prevede l'allontanamento del combustibile non ancora incendiato da quello già in fiamme;
- *metodo del soffocamento:* elimina il contatto tra combustibile e comburente;
- *metodo del raffreddamento:* prevede l'abbassamento della temperatura del combustibile al di sotto del valore di accensione;
- *metodo dell'inibizione chimica:* sfrutta particolari reazioni chimiche prodotte da apposite sostanze per bloccare la combustione (la combustione, come è noto, è una particolare reazione chimica).

Ovviamente per esercitare sul fuoco le azioni descritte è necessario fare uso di sostanze antincendio che differiscono quanto a caratteristiche e campo di impiego. Quest'ultimo punto è di particolare importanza, ma, prima di esaminarlo, vorremmo sottolineare che la tecnica antincendio più efficace è senza dubbio la prevenzione.

Già all'atto della costruzione e della progettazione degli impianti, per esempio quelli elettrici, è necessario tenere in conto i possibili pericoli di incendio e adottare tecniche che riducano al minimo le cause di innesco. Naturalmente gli orientamenti progettuali e costruttivi, come quelli che saranno alla base dell'utilizzo dell'impianto, debbono prendere in considerazione soprattutto le caratteristiche dei luoghi, delle lavorazioni, delle apparecchiature, ecc. che possono presentare seri pericoli di incendio e che, per questo, dovranno essere segnalate con appositi cartelli.

In ogni modo va sempre facilitato l'intervento del personale e dei mezzi antincendio.



La prudenza consiglia quindi di non usare molatrici o smerigliatrici o di procedere a operazioni di saldatura che provocano una ricca proiezione di scintille o di materiale fuso in vicinanza di sostanze infiammabili (benzina, alcool, legname, ecc.) e di operare con estrema cautela nel trasporto e immagazzinamento di bombole, anche se scariche, per gas compressi e liquefatti o di recipienti contenenti liquidi infiammabili.

Gli esempi sono numerosi e quelli riportati qui sopra sono forse banali e ovvi, ma quante volte il pericolo viene sottovalutato!

E' già stato accennato che per provvedere all'estinzione degli incendi è necessario adottare tecniche particolari che sfruttano le proprietà di opportune sostanze. Tra queste certamente la più diffusa ed economica è l'*acqua* che esercita sull'incendio le azioni di separazione, soffocamento e raffreddamento.

E' idonea per lo spegnimento dei fuochi di classe A, ma non può essere adottata nei casi di impianti elettrici in tensione o per lo spegnimento di incendi dovuti a combustibili liquidi (fuochi di classe B) più leggeri dell'acqua (alcool, benzina) e neppure per interventi su fuochi di classe C (gas) e D (metalli) per le pericolose reazioni che possono innescarsi.

Un'altra sostanza molto utilizzata è la *schiuma* che agisce per soffocamento e raffreddamento e può essere utilizzata su fuochi di classe A (materie solide organiche) e B (liquidi), ma non può essere utilizzata in presenza di impianti elettrici in tensione o fuochi di classe C o D a causa del suo elevato contenuto acquoso.

Gli estintori ad *anidride carbonica* (CO_2) possono essere usati in presenza di impianti elettrici in tensione e in tutte le classi di fuoco tranne la classe D, poichè l'anidride carbonica non impedisce a molti metalli di bruciare e può originare a contatto con questi ultimi composti tossici o velenosi (ossido di carbonio, acido cianidrico, ecc.). Svolge un'azione di soffocamento e raffreddamento, per cui è importante ricordare che dopo l'erogazione in ambienti chiusi è opportuno procedere ad un'efficace aerazione e che, a causa dei bruschi ed energici sbalzi termici da essa provocati può essere causa di rotture e lesioni negli oggetti e nelle strutture interessate.

Le *polveri* possono agire, a seconda della loro composizione chimica, su fuochi di tutte le classi, nonchè in presenza di impianti elettrici in tensione salvo quando si tratti di particolari apparecchiature (per es. relè) entro le quali la polvere potrebbe infiltrarsi con notevoli inconvenienti. Può essere validamente usata anche sui materiali che non debbono essere bagnati per i danneggiamenti e i deterioramenti che l'acqua di spegnimento provocherebbe.

Le polveri, a seconda della loro composizione, esercitano sul fuoco tutte le azioni estinguenti già descritte, cioè la separazione, il soffocamento, il raffreddamento, l'inibizione chimica.

Gli *idrocarburi alogenati,* tra i quali il più noto forse in Italia è il « fluobrene », svolgono un'azione di inibizione chimica e possono essere utilizzati su fuochi di classe B (liquidi), C (gas) e in presenza di impianti elettrici in tensione.

Possono invece provocare pericolose reazioni chimiche su fuochi di classe D (metalli). Possono essere impiegati su fuochi di classe A ma, poichè non esercitano una valida azione di raffreddamento, è necessario provvedere allo spegnimento delle braci al fine di evitare riaccensioni.

A. S.

(continua in quarta pagina)

SOSTANZA ANTINCENDIO	CLASSE DI FUOCO A	B (oil)	C (GPL)	D	Impianti elettrici in tensione	NOTE
ACQUA	SI	NO	NO	NO	NO	
SCHIUMA	SI	SI	NO	NO	NO	
ANIDRIDE CARBONICA	SI	SI	SI	NO	SI	
POLVERE	SI	SI	SI	SI	SI	Scegliendo i tipi di polveri adatte
IDROCARBURI ALOGENATI (fluobrene)	SI	SI	SI	NO	SI	dopo lo spegnimento della fiamma spegnere la brace

Cartelli e accessori per le cabine elettriche

Alcuni installatori ci hanno chiesto delucidazioni circa i numerosi accessori che devono essere presenti nelle cabine di trasformazione, pur non facendo parte integrale del circuito elettrico.

Infatti la mancanza dei cartelli antinfortunistici, dei mezzi antincendio o dell'illuminazione di emergenza è spesso oggetto di contestazione da parte dei tecnici preposti alla verifica delle cabine e causa quindi di intralci di origine .... burocratica.

Ricordiamo che questo problema è già stato trattato in alcuni numeri del Notiziario IRPAIES di qualche anno fa e che è ampiamente illustrato anche sulla monografia « Cabine di trasformazione » dell'IRPAIES.

Comunque ci pare utile tornare sull'argomento, riassumendo i punti principali oppure solitamente più trascurati ed elencando quindi gli accessori che sono, oltre che indispensabili per garantire il sicuro esercizio della cabina, obbligatori in base al D.P.R. 547 e alle Norme CEI.

Sulla porta di ingresso devono essere installate due targhe, una con il simbolo del teschio, recante la scritta « vietato l'ingresso alle persone non autorizzate » ed un'altra recante l'avviso « vietato usare acqua per spegnere incendi ».

All'interno della cabina, se la protezione dei circuiti è effettuata con parapetti, su questi deve essere posto un cartello con la dicitura: « vietato accedere oltre la barriera prima che sia stata tolta tensione ».

Quando esistono conduttori ad alta tensione di diverso valore oppure ad alta e bassa tensione, le tensioni devono essere segnalate mediante colorazioni diverse dei conduttori: una apposita tabella posta nel locale cabina deve indicare i valori delle tensioni corrispondenti alle diverse colorazioni.

Tutte le apparecchiature devono essere munite di targhe indicanti le caratteristiche più importanti e soprattutto devono essere facilmente leggibili.

Gli interruttori e tutte le apparecchiature di manovra devono riportare ben visibili le indicazioni di: « aperto » e « chiuso ».

Sempre all'interno delle cabine devono essere disponibili:

1) Lo schema dei circuiti elettrici e i cartelli con l'indicazione delle tensioni;

2) Uno o più cartelli recanti la scritta « Lavori in corso, non effettuare manovre »;

3) Uno o più cartelli recanti la scritta « Tensione di ritorno »;

4) Uno cartello con le istruzioni per i soccorsi d'urgenza da portare alle persone colpite da corrente elettrica;

5) Uno o più cartelli recanti la scritta « Pericolo di folgorazione »;

6) La scheda modello B relativa alla verifica degli impianti di terra.

Ogni cabina inoltre va dotata di un mezzo d'illuminazione sussidiario e di protezioni antincendio. Per l'illuminazione è consigliabile un faro portatile alimentato da batterie ricaricabili automaticamente e con sufficiente autonomia; in mancanza di tale mezzo anche la classica candela di cera può essere sufficiente; come mezzo antincendio si può impiegare un estintore ad anidride carbonica, o a fluobrene. Una soluzione molto economica, anche se meno funzionale, per la protezione antincendio può essere il secchio di sabbia.

B. S.



Variazioni all'Albo

IRPAIES

Nuovi iscritti Sede di Biella

— Scacchetti Gilberto - Biella - Cat. C.
— Busancano Sergio - Occhieppo Sup. - Cat. C.
— Castaldelli Daniele e Giordano - Campore Vallemosso - Cat. C
— Macchetti Enzo - Lessona - Cat. I e C.

TOLTI DALL'ALBO

— I.C.E. di Cocco Salvatore - Alessandria - per morosità.
— Albiero Dante - Aosta - per morosità.
— Foresto Cesare - Chivasso - per morosità.
— Bigliardi Rino - Rivarolo - per morosità.

ERRATA CORRIGE

La Ditta Elkron è regolarmente iscritta all'Albo.

BIBLIOGRAFIA

Segnaliamo ai nostri iscritti che sono disponibili presso la Segreteria dell'Istituto alcuni esemplari del fascicolo « Antinfortunistica negli impianti elettrici » della Biblioteca Tecnica TICINO.

Gli installatori interessati possono ritirarlo richiedendolo alla Segreteria.

* * *

E' stato pubblicato l'aggiornamento al 1. luglio 1977 dell'elenco dei materiali e degli apparecchi ammessi al regime del Marchio di Qualità. Tra le nuove categorie di prodotti ammesse al Marchio alcune interessano anche i nostri iscritti, in particolare segnaliamo:

- Le resistenze corazzate per il riscaldamento di liquidi ed aria.

- I tubi protettivi pieghevoli autorinvenenti di materiale termoplastico non autoestinguenti, che sono adatti per gli impianti prefabbricati.

- Gli starter per le lampade a fluorescenza.

Inoltre dal 1. luglio tutti gli apparecchi elettrodomestici con regolazione elettronica per essere ammessi al marchio IMQ dovranno essere sottoposti, oltre alle prove previste per lo specifico apparecchio, anche alle prove previste dalle norme CEI 77 - 1 « Norma europea per la limitazione delle perturbazioni provocate sulle reti elettriche di alimentazione dagli apparecchi elettrodomestici e analoghi equipaggiamenti con dispositivi elettronici ».

* * *

Segnaliamo ancora una interessante pubblicazione edita dall'Editoriale Delfino: « Progetto e calcolo degli alimentatori stabilizzati » di N. Grilloni, in cui si trattano i problemi relativi alla costituzione ed all'impiego di raddrizzatori, stabilizzatori, filtri.

(continua dalla seconda pagina)

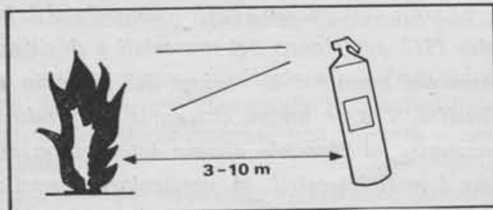
GLI ESTINTORI

Dopo aver illustrato le principali caratteristiche delle sostanze antincendio oggi usate e la natura fisico - chimica del fuoco, vorremmo ricordare - a grandi linee - le tecniche fondamentali per un'efficace azione antincendio e fare alcune considerazione sull'impiego di estintori.

La materia non è certo semplice e non può certo essere esaurita in poche colonne di giornale, ma alcune raccomandazioni possono sempre risultare utili se non altro per evitare alle persone pericoli derivanti da comportamenti non appropriati.

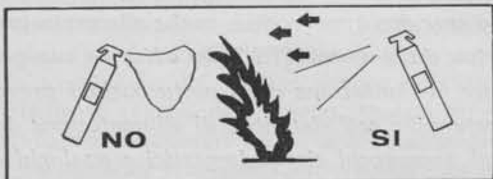
In ogni caso si deve usare la massima prudenza. E' vero che la tempestività dell'intervento è essenziale per mantenere l'incendio in dimensioni modeste, ma il desiderio di essere utili non deve essere origine di altri e più grossi guai quando mancano i mezzi adeguati.

Pertanto l'uso di estintori troppo piccoli è perfettamente inutile quando l'incendio è stato scoperto in ritardo o quando particolari condizioni per es. il vento - favoriscono il suo rapido sviluppo e lo rendono difficilmente aggredibile. Anzi, possono crearsi situazioni pericolose quando, per rispettare la distanza ottimale di intervento che varia a seconda del tipo e della capacità dell'estintore, ci si avvicina troppo alla sorgente di calore, con possibili svenimenti dovuti alla enorme quantità di energia irragiata o ai fumi o ai gas di combustione.



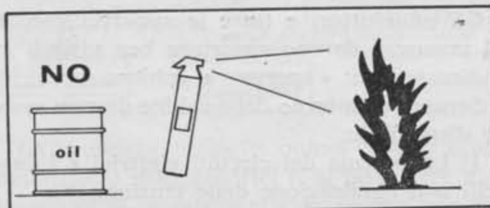
Naturalmente ben peggiori sarebbero i risultati quando per disattenzione o per mancanza d'altro si usassero estintori non compatibili con le caratteristiche del fuoco e dell'ambiente interessato (si pensi ad un estintore idrico usato su incendi di benzine o in presenza di parti elettriche in tensione!).

Su queste prime considerazioni, risapute e forse banali, va concentrata la cura dell'operatore affinchè l'intervento non diventi una trappola mortale per la sua stessa persona.



Entrando ancora più in dettaglio, si dovrà sempre prevedere il probabile percorso delle fiamme, nè si dovrà avanzare dove il fuoco è stato appena estinto quando vi sono probabilità di riaccensione. Una condotta che non tenesse conto di ciò sarebbe estremamente imprudente perchè potrebbe portare a situazioni di pericolo gravissimo come l'essere circondati dalle fiamme.

E' altrettanto evidente che la sosta in vicinanza di recipienti contenenti liquidi o gas infiammabili è molto pericolosa per le esplosioni e gli scoppi dovuti alle sovrappressioni che potrebbero svilupparsi all'interno dei contenitori per effetto del calore.



Le forti dilatazioni termiche e il fuoco possono diventare causa di crolli e cedimenti di pavimenti, scale, solai, soffitti, ecc, sopra e sotto i quali non è mai prudente avventurarsi perchè il calore ne indebolisce la struttura. Parimenti, va prestata la massima attenzione alle superfici vetrate che, per il calore, possono improvvisamente crollare.

Per quanto attiene agli interventi in presenza di parti elettriche in tensione, va ricordato quanto previsto all'art. 35 del D.P.R. n. 547 del 27.4.1955 e cioè:

L'acqua non deve essere usata per lo spegnimento di incendi, quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura o da svolgere gas infiammabili o nocivi.

Parimenti l'acqua, a meno che non si tratti di acqua nebulizzata, e le altre sostanze conduttrici non devono essere usate in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

I divieti di cui al precedente articolo devono essere resi noti al personale mediante avvisi.

Pertanto non possono essere utilizzati - come più volte detto - gli estintori idrici e a schiuma; sono invece idonei gli estintori ad anidride carbonica, a polvere (con l'avvertenza che la polvere potrebbe danneggiare i contatti di apparecchiature elettriche) ed a idrocarburi alogenati (fluobrene).

Inoltre non dovranno essere mai dimenticate le disposizioni di carattere generale per le operazioni da eseguire in locali con parti in tensione, e cioè il rispetto delle distanze di sicurezza dagli elementi in tensione (il calore e le particelle in sospensione dovute all'incendio possono addirittura ridurre la rigidità dielettrica dell'aria), il divieto di rimuovere o oltrepassare le opere di difesa dalle parti in tensione, ecc.

In ogni modo è opportuno togliere preventivamente tensione dall'impianto, azionando gli appositi dispositivi interruttori, sezionatori, ecc. quando a ciò non avessero già provveduto le protezioni automatiche (per questo motivo non bisogna mai usare ascensori, montacarichi, ecc. poichè i guasti o le interruzioni dell'alimentazione potrebbero trasformare le cabine in trappole mortali).

A. S.

Nuove norme CEI

Fasc. 444 - Norme 46-10

Norme per cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC. Fili e cordoni per permutazione con conduttori massicci, isolati con PVC, con rivestimento di poliammide, singoli o cordati a spirale visibile a coppie, terne,, quarti e quine.

Fasc. 445 - Norme 34-10

Norme per apparecchi di illuminazione per lampade ad incandescenza per uso domestico e similare.

S 499 - Norme 20-13

Variante alle Norme per cavi isolati con gomma butilica con grado di isolamento superiore a 3.

S 500 - Norme 20-19

Variante alle Norme per cavi isolati con gomma con tensione nominale U_o/U 450-750 V.

S 501 - Norme 109-1

Abrogazione delle Definizioni relative ai piani di campionamento del collaudo per attributi.

S 502 - Norme 109-2

Abrogazione delle Norme di campionamento nel Collaudo per attributi.

S 503 - Norme 20-20

Errata Corrigo alle Norme per cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale U_o/U non superiore a 450/750 V.

Tariffe di fatturazione per lavori in economia elaborate dall'Assistal

Per ogni ora di lavoro normale in giornate feriali:

	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre
Operaio specializzato (5 categoria)	L. 7.720	L. 7.930	L. 7.930	L. 7.930
Operaio specializzato (4 categoria)	L. 7.060	L. 7.270	L. 7.270	L. 7.270
Operaio qualificato (3 categoria)	L. 6.485	L. 6.695	L. 6.695	L. 6.695
Manovale specializzato (2 categoria)	L. 5.955	L. 6.165	L. 6.165	L. 6.165
Tecnico: per ogni intervento (minimo)	L. 27.500	L. 27.500	L. 27.500	L. 27.500
Tecnico: per ogni giornata di interv.	L. 77.000	L. 77.000	L. 77.000	L. 77.000

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla mano d'opera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.
Per eventuali attrezzature speciali, vengono applicate tariffe particolari.
SONO ESCLUSE le eventuali trasferte e le spese di trasferimento.

Qualora si tratti di cliente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura di contratti, cauzioni, diritti segreteria, ecc.
Il listino prezzi informativi dei materiali può essere richiesto all'ASSISTAL Sezione Piemontese - Via Vela, 1 - Torino - Tel. 535383 - 537380.

AIEL IRPAIES notiziario

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettricisti Liguri e dell'Istituto per la formazione e la tenuta dell'Albo degli Installatori Elettricisti Specializzati - Direzione e Redazione: via Donati, 15 - 10121 Torino - Tel. 537.631 - Anno VIII - N. 6 Novembre-Dicembre 1977 Spediz. abb. postale Gruppo IV - 70% - Direttore Resp.: Nicola Azzariti - Reg. n. 2107 al Tribunale di Torino - Tip. EDI - Via G. Casalis 13 A - Torino

Continuano gli incontri con le case costruttrici

Continua la proficua collaborazione tra i costruttori di materiale elettrico e gli iscritti del ns. Istituto, volta all'aggiornamento professionale degli installatori.

Gli iscritti dell'IRPAIES hanno potuto partecipare, a seconda dell'area in cui operano, a due riunioni svoltesi a Torino e a Biella nei giorni 19 e 20 ottobre.

Nel corso di tali manifestazioni tecnici della Ditta AVE di Vestone (Bs) hanno svolto il tema « La sicurezza negli impianti elettrici civili e industriali ».

Il comandante Baldi, responsabile dell'Ufficio Propaganda della AVE, durante l'introduzione della riunione ha sottolineato l'importanza e le dimensioni della ditta come costruttrice di materiale elettrico con mercato



e produzione non solo in Italia, ma anche in numerosi paesi stranieri, soprattutto nel Medio Oriente e nell'America del Sud.

L'argomento esposto dal sig. Martina ha interessato in modo particolare il campo della protezione contro le sovracorrenti, alla luce anche delle norme CEI 64-6 di prossima emanazione, la cui importanza è stata sottolineata per la corretta scelta delle apparecchiature destinate all'installazione.

Tale argomento è stato messo in relazione anche con le caratteristiche di intervento degli interruttori differenziali, in modo particolare per quanto attiene quelli privi di dispositivo magnetotermico incorporato.

Le due riunioni, che si sono svolte in sale di alberghi cittadini, hanno visto una numerosa partecipazione di installatori che, grazie alla loro esperienza professionale, hanno rivolto ai tecnici dell'AVE numerose richieste di chiarimenti.

*

Nell'ambito del programma di incontri tecnici con gli associati, il giorno 25 novembre u.s. si è svolta, presso il Salone di Via Garibaldi della Associazione Industriali della Provincia di Genova, una riunione sulla tecnica della illuminazione per interni organizzata in collaborazione con la Società Siemens Elettra.

Nella prolusione, il Presidente dell'AIEL, ing. Nicola Azzariti, ha sintetizzato gli aspetti tecnici del tema in discussione, riassumendo inoltre tutte le iniziative AIEL nel settore, promosse anche in collaborazione con l'ENEL, al fine di favorire una crescita della professionalità degli installatori iscritti.

Successivamente è intervenuto il tecnico della Siemens, sig. Preti con la collaborazione del sig. Zoppi, cui va il ringraziamento dell'AIEL per la perfetta organizzazione della manifestazione.

L'AIEL è lieta di ringraziare l'Associazione Industriali per la sempre cortese ospitalità.

Per tutti coloro, impossibilitati a partecipare, che ritengono l'argomento interessante, riportiamo qui di seguito un resoconto tecnico sull'incontro fornitoci dalla società SIEMENS:

«Ecco in sintesi i più interessanti argomenti trattati nel corso della riunione.

Accettando come validi, quali finalità per la realizzazione di un buon impianto di illuminazione i concetti di

— garantire la buona conservazione della vista

— consentire lo svolgimento del lavoro in modo più agevole e sicuro

— potenziare la produttività

— realizzare la sensazione di soddisfazione e di benessere nell'ambiente di lavoro,

la riduzione dei costi dell'energia non potrà avvenire attraverso la riduzione dei livelli di illuminamento, bensì tramite adeguate scelte delle sorgenti di luce, dei corpi illuminanti e della loro disposizione.

Per quanto riguarda le sorgenti luminose, le lampade tubolari a fluorescenza garantiscono, rispetto a quelle ad incandescenza, una più elevata efficienza luminosa, una vita media di gran lunga superiore, miglior resa dei colori ed uniformità, e per questo motivo dominano il settore della illuminazione di interni ad uso civile ed industriale con grandi possibilità di sviluppo anche nell'illuminazione domestica.

Come valorizzare al massimo queste caratteristiche ed andare incontro alla premessa del risparmio dell'energia? Con l'impiego di un corpo illuminante a griglia ottica in grado di consentire una notevole riduzione dei costi di primo impianto e quindi di potenza installata (ridotto il numero di apparecchi), rendimento superiore delle lampade funzionanti a minor temperatura ambiente, oltrechè loro maggior durata.

Questa « **Macchina per Illuminare** », assomma alle caratteristiche prima accennate anche la facilità di ispezione dei componenti elettrici o la loro sostituzione, mancanza di coppa di ricambio da immagazzinare, ininfiammabilità, robustezza, nonchè una estetica gradevole che si adatta agli ambienti più diversi come hanno dimostrato le numerose diapositive proiettate nel corso della serata.

Altrettanto convincente, sul piano della versatilità dell'impiego e della rapidità di montaggio di elementi singoli o di strisce continue tramite apposite sbarre portanti, è la nuova serie di listelli e canali luminosi DUS della SIEMENS.

Ogni listello ad irraggiamento libero può essere equipaggiato con riflettore, specchio, schermo a griglia ottica o prismatizzato, oppure griglia metallica e consentire quindi una risposta soddisfacente alle più diverse esigenze di impiego.

La riunione si conclude, sempre seguendo il tema del risparmio con illustrazione del cosidetto « **Impianto integrato** » cioè un sistema complementare di impianto di illuminazione, controsoffitto, condizionamento e insonorizzazione, giudicandolo particolarmente adatto ove sia sempre maggior necessità di spazio e migliore conforto nello svolgimento del lavoro.

Un immediato vantaggio di questo tipo di impianto è la riduzione del calore prodotto dalla lampada che viene immediatamente asportato e ridistribuito razionalmente in inverno, diminuendo così la potenzialità dell'impianto di riscaldamento tradizionale o addi-

(continua in quarta pagina)

ORARIO SEDI

IRPAIES	AIEL
Via Donati, 15 10121 - TORINO Tel. 537.631	Via B. Liguria, 105 r 16121 - GENOVA Tel. 561.800

Uffici

15,30 - 19,30	9,30 - 12

tutti i giorni escluso il sabato

Consulenza Tecnica

17 - 18,30 tutti i giorni feriali escluso il sabato	15,30 - 16,30 lunedì e giovedì

NOVITA' NEL CAMPO DELLA SICUREZZA

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 298 del 2 novembre 1977 è stata pubblicata la legge 18 ottobre n. 791 riguardante la sicurezza del materiale elettrico a bassa tensione. Data l'importanza dell'argomento, riportiamo qui di seguito il testo integrale della legge.

Tale disposizione attua in Italia una direttiva CEE sullo stesso argomento con lo scopo di uniformare le norme di sicurezza per il materiale elettrico nell'ambito della Comunità Europea e di evitare che le prescrizioni riguardanti la sicurezza diventino un intralcio per le importazioni.

Questa legge potrà avere grande influenza sulla produzione e sul mercato dei materiali elettrici, con riflessi non trascurabili per quanto riguarda la tecnica impiantistica e l'attività degli installatori.

Ci riserviamo quindi di tornare sull'argomento quando saranno note le modalità di attuazione della legge, organizzando eventualmente un incontro con esperti dei vari settori interessati.

LEGGE 18 ottobre 1977, n. 791.

Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n. 73-23-CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

Art. 1.

Le disposizioni della presente legge si applicano al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato ad una tensione nominale compresa fra 50 e 1.000 Volt in corrente alternata e fra 75 e 1.500 Volt in corrente continua, con le seguenti eccezioni:

a) materiali elettrici destinati ad essere usati in ambienti esposti a pericoli di esplosione;

b) materiali elettrici per radiologia ed uso clinico;

c) parti elettriche di ascensori e montacarichi;

d) contatori elettrici;

e) prese e spine di corrente per uso domestico;

f) dispositivi di alimentazione dei recinti elettrici;

g) materiali nei riguardi dei disturbi radioelettrici;

h) materiali elettrici speciali, destinati ad essere usati sulle navi e sugli aeromobili e per le ferrovie, conformi alle disposizioni di sicurezza stabilite da organismi internazionali, cui partecipano gli Stati membri della Comunità economica europea;

i) materiale elettrico destinato ad essere esportato fuori dal territorio della Comunità economica europea.

Art. 2.

Il materiale elettrico che rientra nel campo dell'articolo 1 può essere posto in commercio solo se — costruito a regola d'arte in materia di sicurezza — non comprometta, in caso di installazione e di manutenzione non difettose e di utilizzazione conforme alla sua destinazione, la sicurezza delle persone, degli animali domestici e dei beni.

I princìpi generali in materia di sicurezza sono indicati nell'allegato alla presente legge.

Viene garantita la libera circolazione in Italia del materiale elettrico conforme alle disposizioni della presente legge.

Art. 3.

Si presume rispondente alla disposizione dell'articolo 2 il materiale elettrico che soddisfa alle norme armonizzate rilevanti ai fini della sicurezza, stabilite di comune accordo dagli organi di normalizzazione elettrotecnica ed elettronica notificati dagli Stati membri alla commissione della Comunità europea.

Le norme armonizzate sono recepite con decreto del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato.

Il decreto, con allegate le norme armonizzate, è pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale.*

Qualora il materiale elettrico di cui all'articolo 1 costruito in conformità alle suddette norme non fosse rispondente ai requisiti di sicurezza previsti dall'articolo 2 a causa di lacune delle norme armonizzate e recepite, il Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato, di concerto con i Ministri per gli affari esteri e per il lavoro e la previdenza sociale, provvederà a vietarne o a limitarne l'immissione sul mercato, con il rispetto della procedura prevista dall'articolo 9 della direttiva CEE 19 febbraio 1973, n. 23.

Art. 4.

Ove non esistano ancora norme armonizzate ai sensi dell'articolo 3, si presume rispondente alle disposizioni dell'articolo 2 il materiale elettrico conforme alle disposizioni in materia di sicurezza della CEE-el (Commissione internazionale delle regolamentazioni per l'approvazione degli impianti elettrici) e della IEC (Commissione elettrotecnica internazionale) pubblicate con le modalità previste nei paragrafi 2 e 3 dell'articolo 6 della direttiva CEE 19 febbraio 1973, n. 23 e recepita in Italia.

Art. 5.

Ove non esistano ancora norme armonizzate ai sensi dell'articolo 3 e disposizioni di sicurezza conformemente all'articolo 4, si presume rispondente alle disposizioni dell'articolo 2 il materiale elettrico costruito conformemente alle disposizioni, in materia di sicurezza di un altro Stato membro della Comunità in cui il materiale è stato prodotto, purchè dette norme garantiscano una sicurezza equivalente a quella che è richiesta in Italia.

Art. 6.

Salvo prova del contrario, ed ancorchè non conforme alle norme armonizzate di cui all'articolo 3 o alle disposizioni degli articoli 4 e 5, si considera rispondente alle disposizioni di cui all'articolo 2, il materiale elettrico per il quale, in caso di contestazione, il costruttore o l'importatore può presentare una relazione elaborata da uno degli organismi notificati ai sensi dell'articolo 11 della direttiva CEE 19 febbraio 1973, n. 23, da cui risulti la conformità del materiale elettrico alle disposizioni dell'articolo 2.

Art. 7.

L'apposizione sul materiale elettrico di un marchio di conformità ovvero il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti per ciascuno degli Stati membri della Comunità economica europea importa la presunzione che il materiale stesso è conforme alle disposizioni degli articoli 3, 4 e 5.

Si considera altresì conforme alle disposizioni degli articoli 3, 4 e 5 il materiale elettrico, in particolare quello industriale, munito di una dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

Art. 8.

La designazione per l'Italia degli organi di normalizzazione elettrotecnica ed elettronica, degli enti che stabiliscono i marchi e gli atte-

(continua in quarta pagina)

BIBLIOGRAFIA

Segnaliamo la nuova edizione di un'interessante pubblicazione « Lo schema elettrico funzionale » del prof. Gino Del Monaco, edita dall'Editoriale Delfino.

In questo volumetto (in vendita al prezzo di 5.500 lire) sono riassunte le regole basilari per la compilazione e la lettura degli schemi elettrici funzionali. In modo particolare vi sono riportate: la simbologia da adottare, aggiornata con le più recenti norme CEI, le raccomandazioni per la buona stesura grafica dei disegni tecnici, la siglatura da riportare per la designazione dei conduttori e delle apparecchiature. Sono inoltre forniti alcuni interessanti esempi di schemi funzionali dai più semplici - sistemi di comando di lampade e teleruttori, avviatori stella - triangolo, ecc. - a quelli più impegnativi, quali gli schemi per gruppi carica - batteria o per impianti di sollevamento acqua.

Il volume è destinato in modo particolare agli studenti, però può ugualmente essere interessante per gli installatori, per il loro aggiornamento tecnico oppure come « sussidio didattico » per il personale in fase di addestramento. In questa veste l'accuratezza dell'esecuzione delle illustrazioni e degli schemi è un valido esempio di come si debbano eseguire tali disegni.



REGOLATORI DI INTENSITA' LUMINOSA

Si risparmia davvero?

Nel corso di numerosi incontri organizzati recentemente sulla razionalizzazione dei consumi in campo illuminotecnico si è parlato spesso dei regolatori di intensità luminosa quali dispositivi idonei a far risparmiare energia elettrica.

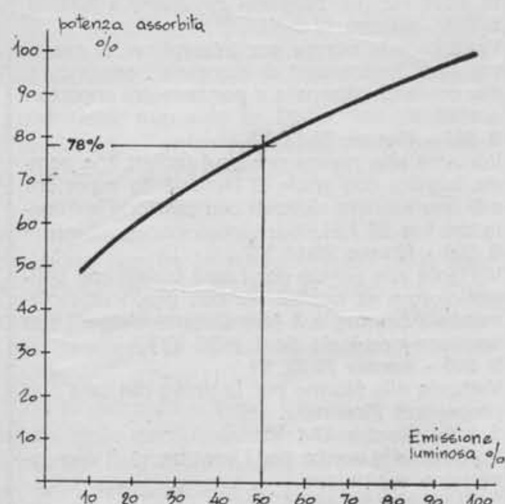
Questi apparecchi sono senz'altro comodi e funzionali per quanto attiene la « flessibilità » dell'illuminazione. Essi consentono infatti di adattare il livello di illuminamento alle diverse esigenze che si riscontrano in uno stesso ambiente in momenti diversi: con un unico centro luminoso si può realizzare un'illuminazione intensa per lavori che comportano un notevole impegno visivo, quali la lettura o il cucito, oppure una illuminazione più tenue per i momenti di relax, ad esempio per guardare la televisione o per ascoltare musica.

Per quanto riguarda la possibilità di risparmiare energia, l'impiego del regolatore non risulta invece così conveniente come una certa pubblicità poco.... documentata vorrebbe dimostrare.

Per verificare questo fatto, abbiamo eseguito una misura della potenza assorbita da una lampada alimentata attraverso un regolatore di intensità luminosa, rilevando l'illuminamento in un punto della superficie illuminata direttamente.

Dal confronto dei dati ottenuti si ricava il grafico che riportiamo, dal quale si possono dedurre alcune interessanti informazioni.

Per ottenere un illuminamento pari al 50% di quello massimo, corrispondente quindi a metà del flusso luminoso nominale, si deve assorbire una potenza pari al 78%, realizzando così un risparmio energetico pari ad appena il 22%.



Un paragone valido può essere fatto tra l'impiego di una sola lampada di elevata potenza con regolatore elettronico e l'uso di più lampadine con circuito di comando parziale.

Ad esempio si ottiene lo stesso flusso luminoso con una lampada da 100 W o con 6 lampade da 25 W.

Evidentemente a piena potenza conviene la prima soluzione, che permette di avere la stessa illuminazione con 50 W in meno.

A metà flusso luminoso invece il consumo è pressochè identico per le due soluzioni: con la lampada unica si ottiene il 50% del flusso massimo agendo sul regolatore ed assorbendo, come risulta dal grafico, 78 W; con 3 lampadine accese si assorbono 75 W.

Resta innegabile il vantaggio economico a favore della lampada unica con regolatore ogni qualvolta si tenga l'illuminazione alla massima potenza.

Inoltre da un punto di vista impiantistico, l'installazione del regolatore è sempre possibile anche su impianti preesistenti senza modifica dei circuiti, come invece richiederebbe un dispositivo a commutazione.

Varazioni all'Albo

NUOVI ISCRITTI IRPAIES

— **Meliga F.lli** - Baldichieri - Cat. I
— **ICEB di Fissore ing. Osvaldo** - Bra - Cat. I e C.
— **Costamagna Giovenale** - Cherasco - Cat. I e C
— **GIEC di Cornaglia & C.** - Torino - Cat. I e C
— **IMPELIND di Casali Emilio** - Aosta - Cat. I e C

Ponteggi metallici

L'impiego dei ponteggi metallici ha raggiunto una notevole diffusione sia nei cantieri per la costruzione di edifici nuovi sia per l'esecuzione di opere di manutenzione e di rifacimento, ad esempio per la ristrutturazione delle case del centro storico delle grandi città.

In un articolo apparso recentemente sul Notiziario ne avevamo fatto un brevissimo cenno, ricordando che il montaggio di tali ponteggi va affidato a personale competente che operi sotto la diretta sorveglianza di un responsabile e che l'esecuzione deve avvenire in conformità al progetto originale.

In queste note vorremmo invece parlare della parte che interessa più da vicino gli installatori: la messa a terra del ponteggio e l'impianto di segnalazione luminosa.

Il ponteggio metallico, ai sensi dell'art. 39 del DPR 27 aprile 1955 n. 547, è da considerare « opera di notevole dimensione situata all'aperto » e pertanto deve « per se stessa o mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegato elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle cariche atmosferiche ».

Evidentemente il collegamento « naturale » a terra, dovuto all'appoggio dei montanti sul suolo, non è assolutamente sufficiente ad assicurare la dispersione della corrente di fulmine; occorre quindi infiggere alcuni picchetti nel terreno e collegarli al ponteggio con un conduttore di sezione pari ad almeno 35 mm² (se di rame) o a 50 mm² di ferro zincato.

Questo impianto di messa a terra va poi collegato alla terra dell'edificio.

Si ritiene sufficiente predisporre un picchetto ed il relativo collegamento ogni 20 m. di ponteggio, calcolato sul perimetro di base, considerando che la continuità elettrica tra i diversi elementi sia assicurata sufficientemente dai morsetti di giunzione degli elementi che compongono il ponteggio.

Un altro problema che ci è stato posto riguarda l'alimentazione delle lampade di se-



gnalazione. A questo proposito non esistono prescrizioni particolari, quindi è ammesso impiegare la tensione di rete a 220 V.

In questo caso occorre adottare tutte le protezioni ed i criteri di installazione previsti dalle norme, in modo particolare si ricorda che deve essere prevista un'adeguata protezione contro le tensioni di contatto, ossia bisogna collegare a terra, oltre naturalmente al ponteggio metallico, anche le parti metalliche dei corpi illuminanti e prevedere un adeguato dispositivo (interruttore differenziale, magnetotermico o fusibili) che interrompa l'alimentazione in caso di tensione pericolosa. Come alternativa si possono adottare apparecchi con doppio isolamento e conduttori con pari caratteristiche.

Per una adeguata resistenza agli effetti degli agenti atmosferici gli apparecchi illuminanti dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP 45.

Alcuni installatori preferiscono invece adottare apparecchi alimentati a tensione di 12 o 24 volt. Senz'altro tale soluzione è tecnicamente più valida, dal momento che consente di omettere la protezione contro le tensioni di contatto. L'unica avvertenza da tener presente è che la bassissima tensione è « sicura » solo se il trasformatore da cui è derivata è dal tipo « di sicurezza », così come è definito dalle Norme CEI 107 - 36, fasc. n. 401.

(continua dalla seconda pagina)

SICUREZZA

stati a norma dell'articolo 7 e di quelli che possono predisporre relazioni ai sensi dell'articolo 6 è effettuata con decreto del Ministro per l'industria, il commercio e l'artigianato, di concerto con i Ministri per gli affari esteri e per il lavoro e la previdenza sociale.

Art. 9.

La vigilanza nell'applicazione della presente legge è demandata al Ministero dell'industria,, del commercio e dell'artigianato che ha facoltà di disporre accertamenti per campione direttamente o a mezzo di istituti, enti o laboratori appositamente autorizzati al fine di verificare che il materiale elettrico soddisfi alla disposizione dell'articolo 2.

Qualora il Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato riscontri la non corrispondenza del materiale elettrico alle disposizioni dell'articolo 2 può vietarne l'immissione nel mercato o limitarne la circolazione con il rispetto della procedura prevista dall'articolo 9 della direttiva CEE 19 febbraio 1973, n. 23, salvo quanto disposto dall'articolo 3.

Art. 10.

La libera circolazione del materiale indicato dall'articolo 1 è ammessa anche in deroga alle prescrizioni specifiche contenute nel decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, fermi restando i princìpi di sicurezza di cui al secondo comma dell'art. 2. Rimane confermata in ogni caso la piena validità di tali prescrizioni per quanto riguarda le regole di installazione dei materiali oggetto della presente legge.

La presente legge, munita del sigillo dello Stato, sarà inserita nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarla e di farla osservare come legge dello Stato.

* * *

PRINCIPALI ELEMENTI DEGLI OBIETTIVI DI SICUREZZA DEL MATERIALE ELETTRICO DESTINATO AD ESSERE ADOPERATO ENTRO TALUNI LIMITI DI TENSIONE.

1. — *Requisiti generali.*

a) Le caratteristiche essenziali del materiale elettrico, la cui conoscenza ed osservanza sono indispensabili per un impiego conforme alla destinazione ed esente da pericolo, sono indicate sul materiale elettrico stesso oppure, qualora ciò non sia possibile, su una scheda che l'accompagna.

b) Il marchio di fabbrica o il marchio commerciale sono apposti distintamente sul materiale elettrico oppure, se ciò non è possibile, sull'imballaggio.

c) Il materiale elettrico e le sue parti costitutive sono costruiti in modo da poter essere collegati in maniera sicura ed adeguata.

d) Il materiale elettrico è progettato e fabbricato in modo da assicurare la protezione dai pericoli citati ai punti 2 e 3 del presente allegato, sempreché esso sia adoperato in conformità della sua destinazione e osservando le norme di manutenzione.

2. — *Protezione dai pericoli che possono derivare dal materiale elettrico.*

In conformità del punto 1, sono previste misure di carattere tecnico affinché:

a) le persone e gli animali domestici siano adeguatamente protetti dal pericolo di ferite o altri danni che possano derivare da contatti diretti o indiretti;

b) non possano prodursi sovratemperature, archi elettrici o radiazioni che possano causare un pericolo;

c) le persone, gli animali domestici e gli oggetti siano adeguatamente protetti dai pericoli di natura non elettrica che, come insegna l'esperienza, possono derivare dal materiale elettrico;

d) l'isolamento sia proporzionato alle sollecitazioni previste.

3. — *Protezione dai pericoli dovuti all'influenza di fattori esterni sul materiale elettrico.*

In conformità del punto 1, sono previste misure di ordine tecnico affinché il materiale elettrico:

a) presenti le caratteristiche meccaniche richieste in modo da non causare pericolo alle persone, agli animali domestici e agli oggetti;

b) sia resistente a fenomeni di natura non meccanica nelle condizioni ambientali previste, in modo da non causare pericolo alle persone, agli animali domestici e agli oggetti;

c) nelle condizioni di sovraccarico previste non causi pericolo alle persone, agli animali domestici e agli oggetti.

Connessioni equipotenziali

Gli impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico, a causa della più elevata vulnerabilità del paziente alla corrente elettrica, vanno realizzati secondo particolari requisiti ben specificati nella norma CEI 64 - 4.

In particolare stabiliscono la rigorosa egualizzazione del potenziale tra le varie masse metalliche nelle camere di degenza e, soprattutto, nei locali dove vengono eseguiti trattamenti particolari (ad es. sale operatorie, di rianimazione, ecc.). In questi ultimi locali l'egualizzazione in parola deve essere eseguita facendo convergere in un nodo equipotenziale tutti i conduttori di protezione, la cui resistenza, insieme a quella delle connessioni, non deve superare 0,15 ohm.

Le norme stabiliscono anche le modalità per effettuare la misura. Una ditta costruttrice di strumenti elettrici ha presentato un apparecchio per tale scopo con caratteristiche e dimensioni di vero interesse.

Lo strumento racchiude nello stesso corpo un generatore di corrente continua a 10 A (precisione dell'1 per cento), ottenibile tramite l'alimentazione dalla rete elettrica a 220 V, ed un circuito di misura a rilevamento elettronico.

La scala varia da 0 a 0,2 ohm ed è evidenziata in rosso la parte da 0,15 a 0,2 ohm al fine di segnalare i valori superiori al limite stabilito dalle norme CEI.

Le dimensioni di ingombro sono 28 per 34 per 17 cm ed il peso è di 5 Kg.

(segue dalla prima pagina)

Case costruttrici

rittura eliminandolo completamente, mentre in estate tale calore viene totalmente espulso riducendo di conseguenza la potenzialità dell'impianto di condizionamento.

A questo proposito ricordiamo che al congresso internazionale dell'AIDI, svoltosi a Firenze nel 1972 si asserì, in termini di bilancio energetico, che già con livelli di illuminamento di 400 lux (allora considerati di modesto livello poichè le ipotesi prese in considerazione erano riferite a 400 - 850 - 1200 lux), per ambienti di caratteristiche costruttive e di occupazioni normali, non occorre fornire calore all'ambiente con temperature esterne non inferiori a —5 °C, naturalmente in particolari condizioni di installazione e di isolamento.

Basterebbe la realizzazione pratica di questa considerazione teorica, non solo per giustificare il modesto livello di illuminamento medio di 400 lux, ma per fornire una riposta completa ed inequivocabile al tema posto nella riunione ».

Nuove norme CEI

Fasc. 446 - Norme 7-11
Norme per conduttori in acciaio rivestito di alluminio a filo unico o a corda per linee elettriche.

Fasc. 447 - Norme 9-13
Norme per le prove di rotabili automotori per trazione elettrica a costruzione ultimata e prima dell'immissione in servizio.

Fasc. 448 - Norme 11-15
Norme per l'esecuzione di lavori sotto tensione.

Fasc. 449 - Norme 47-3
Norme riguardanti i valori limite e caratteristiche essenziali per dispositivi a semiconduttore.

S 504 - Norme 15-10 Ec
Errata Corrige alle Norme per lastre di materiali isolanti stratificati a base di resine termoindurenti.

S 505 - Norme 17-1 V1
Variante alle norme per interruttori a corrente alternata per tensione superiore a 1000 V.

S 506 - Norme 17-9 V1
Variante alle norme per interruttori di manovra e gli interruttori di manovra - sezionatori per corrente alternata e per tensioni superiori a 1000 V.

S 507 - Norme 20-13 V5
Variante alle norme per cavi isolati con gomma butilica con grado di isolamento superiore a 3 (per sistemi elettrici con tensione nominale da 1 a 20 kV).

S 508 - Norme 20-14 V3
Variante alle norme per i cavi isolati con polivinilcloruro di qualità R2 con grado di isolamento superiore a 3 (per sistemi elettrici con tensione nominale da 1 a 20 kV).

S 509 - Norme 20-22 V1
Variante alle Norme per la prova dei cavi non propaganti l'incendio.

S 510 - Norme 43-1 V2
Variante alle norme per i ventilatori di uso domestico e similare.

S 511 - Norme 107-5 V2
Variante alle norme particolari per cucine, fornelli ed apparecchi analoghi per uso domestico.

S 512 - Norme 107-6 V2
Variante alle norme particolari per scaldacqua elettrici fissi non istantanei per uso domestico.

S 513 - Norme 107-9 V2
Variante alle norme particolari per stufe elettriche e apparecchi similari per il riscaldamento dei locali per uso domestico.

S 514 - Norme 107-16 V2
Variante alle norme particolari per le macchine per lavare ed asciugare la biancheria.